把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机

MicroComputer

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

2010年1月1日

1月

www.mcplive.cn



不对称作战

Clarkdale Core i5 660 +H55正式版主板首测



Atom革命！

超便携平台 Pine Trail 全国首测

2010 PC PLUS 的时代

世界的另一扇窗

首台3D Vision 笔记本电脑预览

3D未来争夺战

光线追踪算法浅析

[专题策划]

平庸？智能？3G手机你选谁





感受FullHD的魅力

四款万元级1080p投影机大比拼

客厅电脑，一定要小！

7款小型HTPC机箱实战客厅电脑

不放弃、不妥协

专访VAIO X设计团队

ISSN 1002-140X







移动360°

- 三星X420
- Atom革命！超便携平台Pine Trail全国首测
- 移动显卡统一平台横向测试





邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机 MicroComputer

2010 1月上

主管/主办 重庆西南信息有限公司（原科技部西南信息中心）
合作 电脑报社
编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
执行副总编 谢 东 谢宁倡
副总编 张仪平

执行主编 吴 昊
执行副主编 高登辉
编辑.记者 刘宗宇 蔺 科 夏 松 田 东 袁怡男 冯 亮 伍 健 陈增林 尹超辉 王 阔 古晓轶 马宇川 雷 军 张 臻 邓 斐 刘 朝 刘 畅 刘 东 刘韦志
电话 023-63500231、67039901
传真 023-63513474

电子邮箱 microcomputer@cniti.cn
投稿邮箱 tougao.mc@gmail.com
网址 http://www.mcplive.cn
在线订阅 http://shop.cniti.com

美术总监 郑亚佳
美术编辑 甘 净 唐 淳 马秀玲

全国广告总监 祝 康
大客户经理 詹 遥
电话/传真 023-63509118、023-67039851

发行总监 杨 甦
发行副总监 牟燕红
电话 023-67039811、67039830
传真 023-63501710

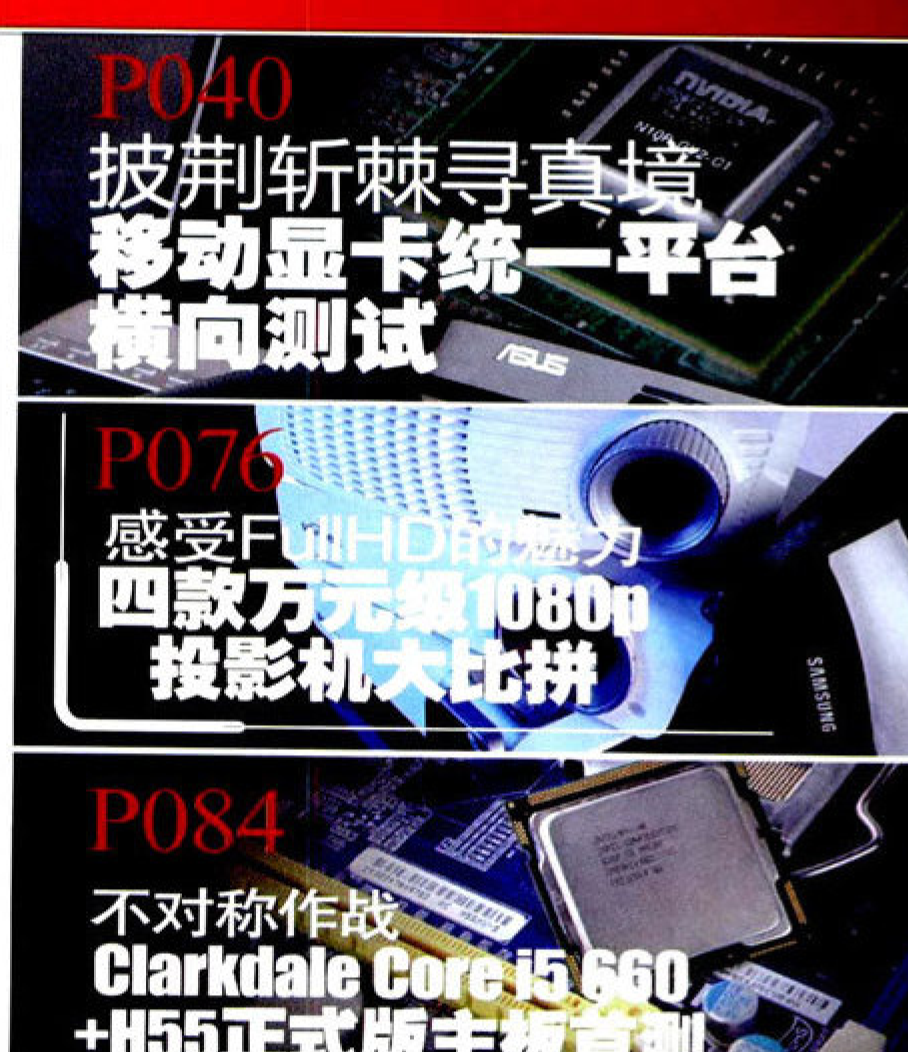
助理市场总监 黄 谷
电话 023-67039800
技术总监 王文彬
电话 023-67039402
行政总监 王 莲
电话 023-67039813

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.cn

华北区广告总监 张玉麟
电话/传真 010-82563521、82563521-20
华南区广告总监 张宪伟
电话/传真(深圳) 0755-82838303、82838304、82838306
电话/传真(广州) 020-38299753、38299234、38299646
华东区广告总监 李 岩
电话/传真 021-64410725、64680579、64381726

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮编 401121
国内统一连续出版物号 CN50-1074/TP
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币12元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2010年1月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小锋律师
发行范围 国内外公开发行





本期活动导航

2010年《微型计算机》1月下 精彩内容预告

◎BT整顿风暴◎性能至上——第一批Core i7机型集中测试◎3款1080p PMP巅峰对决◎GeForece GT 240集合测试◎18款移动硬盘盒横向测试◎高清音频源码输出对比测试◎触摸我们身边的云彩-云计算专题

透过平面媒体的未来看《微型计算机》

（此文为精简版，原文已发表于版主博客中blog.mcplive.cn）

常有人问我，如今网络这么发达，平面媒体是否还有未来？
从媒体从业者的角度来看，这个问题没有简单的是或否。

在过去的二三十年里，独家新闻是报刊发行量的保证，但是今非昔比，因为互联网、电视、甚至手机等传播手段远比平面媒体更快。平面媒体需要经过策划、撰稿、编辑、排版、印刷、分销这个非常冗长的过程，永远无法在时效性上满足读者的需要。因此读者对平面媒体的期望自然也不再是过去的新闻报道，他们要的是更加详细和深入的内容。

而网络媒体之所以能够快速崛起，除了传播的及时性以外，更重要的原因是网络的交互性、开放性、匿名性等特点极大地释放了人们积累多年的话语权能量，使得网络媒体可以在短时间内集聚社会注意力。不过网络媒体在高速发展中也不免遭遇一些问题和挑战，例如信息泛滥与人们阅读精力有限的矛盾，信息来源的真实性存疑，优质内容的原创性匮乏，以及大量商业化内容植入、网络枪手无孔不入所造成的网络公信力低等问题。如何解决这些难题，成为网络媒体进一步发展的关键因素。

过去中国传媒业不发达，一家央视就可以号令天下。而现在无论是网络媒体、平面媒体、还是电视媒体都无法覆盖所有的人群，社会注意力已经被分散（或称之为碎片化），不同类态的媒体只在其擅长的领域或人群实现传播。媒体功能出现差异，所体现的价值也各不相同。因此，网络媒体和平面媒体并不是对立的，相反是互为补益的。就拿央视大楼被烧一事，我是第一时间在网上看到的图片和视频。一个多月后，平面杂志才陆续刊载相关内容，不过最终令我印象深刻的还是《三联生活周刊》上一篇20位专家研讨火灾真相的文章。

现在有一种观点认为，平面媒体已经从"新闻时代"走向"解读时代"。读者所面临的问题是：在大量信息面前如何选择和分辨。没有人能够通读所有的文章和新闻，并花大量的时间去分析和总结。因此，一些具备较高专业水准和编辑能力的平面媒体脱颖而出，充当起读者的"信息管家"和"解析专家"的角色，这类媒体通常吸引社会中有着较高素质，且具有一定影响力的人群。对于《微型计算机》而言，那就是指电脑领域的"意见领袖"人群。

因此，2010年我们对杂志进行了深度的调整，进一步加强其专业性。从杂志的第一页开始，你就能看到精辟的时事分析与行业新闻，随后更多精彩的专家观点、专题评测和深度技术文章也将呈现在你的眼前。《微型计算机》的编辑们以及来自IT业界的专家们，将就各种新技术、新领域的热门议题为你带来真知灼见。我们希望2010年的《微型计算机》更具可读性，更能体现电脑硬件的发展趋势。同时，杂志与www.mcplive.cn的结合也将更紧密，更有趣。

如果你对第一期《微型计算机》有何想法，欢迎通过MicroComputer@cniti.cn与我们交流，或登录http://blog.mcplive.cn/发表见解。



高登辉
gdh@cniti.cn



微型计算机 MicroComputer 2010年元旦有礼馈读者

超低秒杀价快来抢

迎元旦，庆新年！
《微型计算机》真情回馈读者。
1月4日～1月20日期间，http://act.mcplive.cn/mc/nybuy将以超低秒杀价不定期上架以下产品，数量不多，请看准时机，赶快出手。（此次秒杀价格仅限本次参加活动的产品及数量）



市场参考价：499元
秒杀价：299元（6折）
秒杀数量：3台

创舰C-720 2.1音箱

- ◆采用蜂巢动力学原理六边形设计，减少低音炮内部箱腔大小，有效压缩空气，使低音更加震撼，更富弹性。
- ◆后导向设计，令低音扩散更均匀。
- ◆60W输出功率，6.5英寸超重防磁低音喇叭+3英寸中音喇叭+1英寸高音喇叭。



市场参考价：499元
秒杀价：299元（6折）
秒杀数量：3台

现代HY-780 2.1音箱

- ◆纯黑色镜面亮光外观及触控式设计，操作简便。
- ◆卫星箱采用支架设计，造型独特。
- ◆60W输出功率，5.25英寸超重低音防磁喇叭单元+3英寸全频喇叭单元。
- ◆提供SD卡和USB接口。



市场参考价：699元
秒杀价：350元（5折）
秒杀数量：5块

翔升金刚GT240 512M D5显卡

- ◆双BIOS设计，一键超频，提供独有金刚超频软件。
- ◆40nm制程工艺，12W超低功耗。
- ◆6相全固态分离式供电设计。
- ◆具备HDMI+VGA+DVI输出接口。



市场参考价：368元
秒杀价：268元（7.3折）
秒杀数量：5台

三诺N-25G 2.0音箱

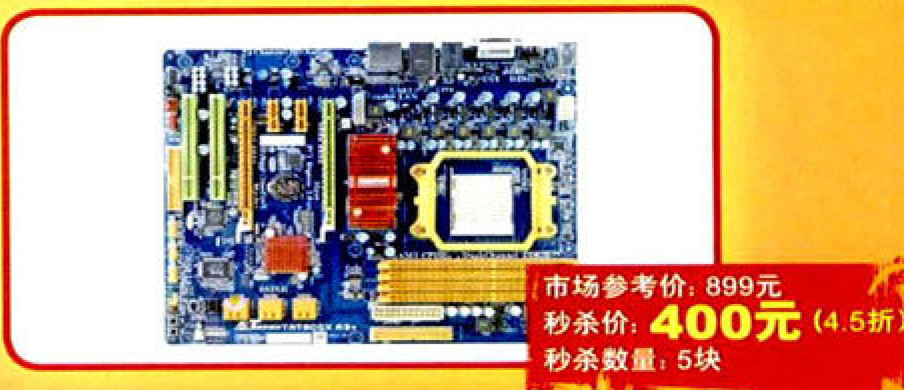
- ◆全木质箱体设计，最大程度杜绝谐振、音染。
- ◆带主音量、高、低音调节，满足不同的听音需求。
- ◆长寿A型电位器，使用寿命达5万次，调音时声强变化均匀，更符合人耳听觉习惯。
- ◆采用"双分频"设计，中、高频独立表现，使声音表现清晰爽朗。



市场参考价：148元
秒杀价：100元（6.8折）
秒杀数量：10台

雅兰仕AL-206笔记本电脑音箱

- ◆具备一线通技术，使音箱不再受电脑声卡的限制，不再有恼人的数码杂波。
- ◆高强度铜芯音源线材，一次成型，抗压耐拉，保证音源输出质量。
- ◆专用声卡解码，音色柔和，层次分明。
- ◆铝合金圆柱箱体，高精密车床加工2mm项圈，ABS工程塑胶喇叭罩，隐形支架。



市场参考价：899元
秒杀价：400元（4.5折）
秒杀数量：5块

映泰TA790GX A3+主板

- ◆采用Socket AM3架构，支持AMD Phenom Ⅱ X4/Phenom Ⅱ X3处理器。
- ◆采用AMD 790GX芯片组，板载ATI Radeon HD 3300显卡、128MB DDR2独立显存。
- ◆支持双通道DDR3-1333/1066/800内存。
- ◆支持 BIOSTAR G.P.U (Green Power Utility) 技术。

展现科技风采，品味IT潮流，为用户呈现最前沿的数字时代！

AMD全球副总裁、
大中华区总经理
王正福先生

2010年，NVIDIA(英伟达)公司将不断创新，带给广大读者更好的技术和更强的产品。祝《微型计算机》百尺竿头，更进一步；祝各位读者虎年吉祥！

NVIDIA(英伟达)公司亚太区高级市场总监
庄海鸥先生

见证IT产业新巨变，共迎个性化互联网时代！

英特尔中国区总裁
杨叙先生

创新科技有限公司主席
沈望傅先生

数位新潮流，
创造世界新天下


I ♥ MC
2010
关注MC
选择MC
我爱MC



不可否认，传统的PC台式机在近两年受到了越来越多的挑战，或许你自己还没有发现这样一个事实：人们升级电脑的脚步逐步放慢，而原本用于传统PC升级换代的费用，正在悄无声息地被笔记本电脑、HTPC、智能手机、上网本甚至是PSP等产品所抢用。

让我们来看一组数字，著名市场调研公司Gartner在2009年底发布了一系列最新的报告，和全球多家权威调研公司一样，该公司预计2009年度的全球PC出货量将达到2.98亿台，同比增长2.8%。不过其中笔记本电脑销量增长15.4%，而传统PC台式机销量萎缩9%。与之相对应的是，2009年智能手机占全球手机销售的14%，同比增长23.6%。而上网本也通过迅速成长，甚至即将达到全球笔记本电脑出货总量的20%。此外，另有统计分析数据显示，2009年全球电子书阅读器产业规模达到305万台，增长率为177.3%。

没有什么能比这样的数字更具说服力。

2009年底，面对新科技的陆续推出，有些人担忧传统PC是否将会没落，微软首席执行官鲍尔默表示：2009年全球个人电脑销量3亿台，智能手机销量1.5亿部，显示PC产业还在成长。他不认为以后是后PC时代，而应称为PC Plus时代，“电脑技术发展更加多元化，未来电脑更将整合电视、数字阅读、触控功能等特性。”

鲍尔默所提出的PC Plus的概念，虽然将目前IT科技领域的新变化进行了时代层面的重新定义，但还不够准确。过去十多年来，微软一直提倡：PC是数字家庭和现代办公的核心。而PC形态以及应用模式的多元化，以及智能终端设备的崛起，使得一方面传统PC数字家庭和现代办公的核心地位受到一定冲击，PC不得不以多元化的形态来应对各种消费群体的不同应用需求，并因此而获得了新的生命力；而另一方面，传统PC也不再是我们娱乐和办公应用的“唯一”，智能终端设备对于PC应用的分流已经体现出了强悍的发展势头。这两方面构成了PC Plus时代的主旋律。简单来说，PC Plus时代就是PC与智能终端走向多元化，以及用户应用走向碎片化的时代。

在PC Plus时代，我们的生活将迎来怎样的改变？我们的PC，我们的IT，正走向何方？在下一个10年，我们的PC，我们的IT将呈现出怎样的发展趋势？

进化——PC自身性能在增强，PC本身细分为HTPC、普通家用PC、游戏PC等；

替代——各种非PC终端设备在应用功能上，正在替代以往PC的唯一性；

融汇——实际上无论PC、手机、手持式智能终端或者其它产品，都在体现3C合一的精神。

2010年，我们一起进入PC的碎片化时代！



PC，已不是唯一

文/图 解晓峰



在21世纪的第一个十年，人们越来越不满足于呆坐在一个地方使用电脑。当我们的生活出现碎片化趋势后，我们对于电脑或者部分电脑应用的需求也越来越呈现碎片化的态势。让计算移动起来，将计算随身携带，成为这十年间人们最为关注的话题。于是，传统笨重的PC台式机已不再是人们享用现代科技的唯一途径，一场手掌上的争夺战已经拉开帷幕……

笔记本电脑，移动生活从这里开始

尽管笔记本电脑从诞生之时起就被定义为PC，但时至今日，普通消费者仍下意识地将之与他们所理解的PC区别开来。在他们看来，PC等于且只等于台式电脑，而笔记本电脑则应被划归时尚数码产品；前者给他们的印象就像是一个沉稳老实的中年人，而笔记本电脑则是充满朝气的花样少男少女。

1985年，由日本东芝公司生产的第一款笔记本电脑T1100正式问世，它采用了Intel 80C86 4.77MHz处理器和256KB内存，选用3.5英寸或者5.25英寸磁盘驱动器。这款笔记本电脑的液晶屏分辨率仅为640×200，但整机重量高达4.1kg，而且它还需要外接电源才可使用。而24年后，11英寸的索尼VAIO X以仅655g的轻薄机身创造了最轻薄纪录。24年间，笔记本电脑在轻薄化路途的追求，甚至影响到了不少电子产品的研发与设计。

以PDA为例，1993年苹果公司推出世界首台PDA"Newton"。但Newton本来的目的是要完全改变个人电脑，就像现在的平板电脑(Tablet PC)一样。尽管最终由于产品运行速度缓慢，手写识别率低，价格高昂，Newton不得不接受失败的结局，但从早期笔记本电脑所体现出的移动便携性为灵感而来的这种产品，却在后来的发展过程中，被智能手机所吸纳。

索尼公司首席设计总监、VAIO的设计灵魂、PSP教父小笠原伸一在谈到VAIO极致轻薄的理念时，曾说："电子产品会不断地有技术进化，会带来翻天覆地的改变，这是服装界难以出现的情况。所以它的变化不断地往一个更新的方向或者是大家想象不到的地方发展：例如硬盘变成了闪存；另外，原本存在电脑上的一些东西，现在不需要放在电脑上了，通过互联网就可以实现。随着互联网的发展你手里的东西可能越来越小，但却能够做更多的事情。"

这样的例子不仅出现在智能手机领域，还有借鉴了笔记本电脑的研发思路的UMPC和MID。Intel发言人说，这是一种混合，这些消费电子产品正在变得更加智能化，具备更多的电脑特征，比如能够连接互联网。北京派普首席运营官温国昌也认为："它们(UMPC、MID)瞄准的是高端消费电子市场，相比像MP4、DMB播放器、导航仪等这些单独的高端消费电子产品，它们的使用范围更广，扩展性更强……而迅速增长的移动影像需求更为它们提供了巨大的空间。"尽管从近几年的发展情况来看，这仍是一种需要寻找市场的产品，但不可否认，它们的确为消费者的手掌提供了一种新的选择。PC，包括笔记本电脑，已不是唯一。

智能手机，手掌统治者？

"1997年前后，我去听一个讲座，演讲者(大概是杨致远)畅想未来说：有一天我们每人个都会拿着手机，手机会像电脑一样，可以上网，可以发电子邮件。当时我摸口袋里那个差不多两斤重的手机，再看那只能显示一行英文的小屏幕，不敢相信这会是真的。"知名通讯行业专家项立刚回忆说。

如果在10年前，有人告诉你手机上不仅可以随便聊QQ、读新闻、看电影，甚至玩《仙剑奇侠传》和PhotoShop，有多少人会相信这近似白日做梦的说法？但在如今的智能手机上，这些功能早已实现，甚至在不远的将来，我们还可以把手机当作公交卡、钱包和身份证。

智能手机的高速发展，使得我们随时随地都能享受到移动数字生活，而不再需要老老实实地坐在电脑前等着别人的邮件，或是在宽大的屏幕上搜寻资讯。音乐、视频、网页、社交、导航、游戏……这些原本属于PC的应用在搬到手机里之后，PC不再是唯一。

且不提率先在智能手机上使用多点触控，并进而影响PC操作方式随之进化的苹果iPhone，也没必要再讨论2009年增长超过10倍，被看作唯一可以和iPhone一较高下的谷歌Android，因为在2009年里关于这两者的话题已经让人麻木。单说2009年底Maemo 5的问世，使人们猛然发现：诺基亚对于智能手机的未来似乎看得更远。

2009年第二季度，在智能手机销售增长了27%的情况下，诺基亚基于Symbian智能手机的市场份额下滑到了45%，而基于Symbian的智能手机总份额也下滑到了52%。这正是基于Maemo 5的诺基亚N900高调问世的主要原因。

更为有趣的是，尽管多数人都把N900看作是一款高端智能手机，但诺基亚仍坚持认为它应该被定义为"移动计算机"。这是为什么呢？

诺基亚N900装配了强力的ARM Cortex-A8处理器，高达1GB的应用内存以及OpenGL ES 2.0图形加速。所有这些都将给N900带来个人电脑的多任务属性。用户可以非常容易地定制桌面上的快捷方式、Widget、应用程序。它具有高解析度的WVGA触摸屏以及快速的网络连接功能，其网络浏览器使用了Mozilla引擎来提供丰富的交互内容。在完全支持Adobe Flash 9.4的情况下，它还提供了在线视频和互动应用功能。听上去是不是很像一台PC？不仅如此，Maemo 5的背景更能让人加深这种怀疑。



Maemo平台是诺基亚与the Linux kernel、Debian、GNOME等开源软件项目组织合作，共同开发的移动设备操作系统。Linux内核的特性使得它可以运行在英特尔低功耗系列处理器上，甚至可以移植到笔记本电脑等高端设备上。而在2009年诺基



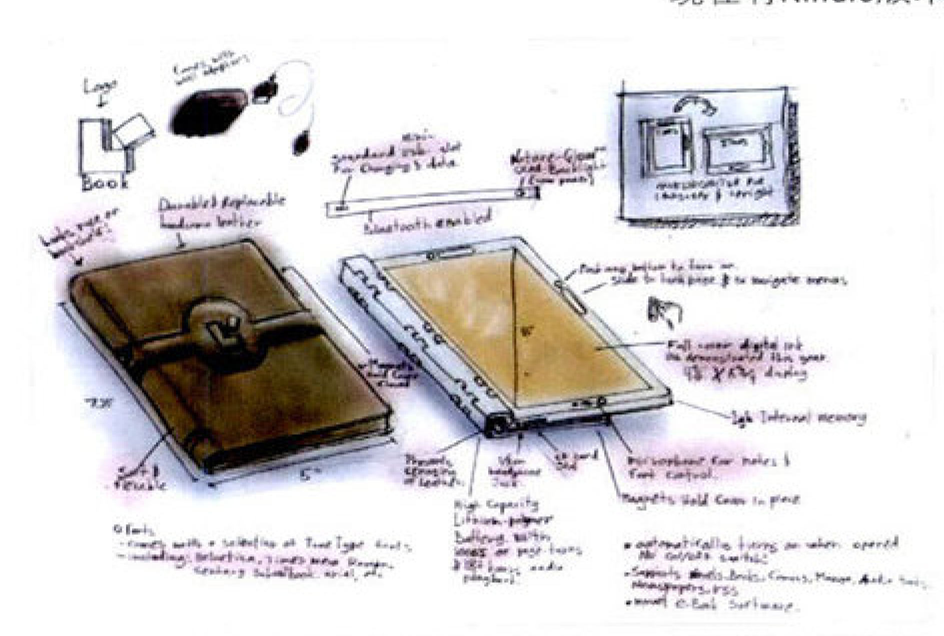
超过1GHz主频的手机处理器一览

2009年5月31日，高通公司发布了QSD8650A芯片组，其中高达1.3GHz的处理器主频令人惊叹。而另一款具备双处理核心的QSD8672芯片组，最高运行频率更是达到了1.5GHz。

2009年7月，三星正式宣布推出代号为Hummingbird的1GHz手机处理器。三星这款处理器的代号为Hummingbird，它基于ARM Cortex-A8微处理器架构，采用45nm工艺。据了解这款处理器将可以带来2000DMIPS(DMIPS：每秒百万条指令)的处理能力。Hummingbird的两个核心均配备了32KB数据及指令缓存以及L2缓存。

2009年11月，瑞萨半导体公司开始出货新一代高性能手机处理器SH-Mobile Application Engine 4。除最高频率1GHz的处理核心外，它还集成了图形核心、高清视频核心和音频处理引擎等多个组件。其中，内置的PowerVR SGX图形核心每秒可生成2000万个多边形，瑞萨自行开发的VPU视频处理引擎支持H.264/MPEG-4 AVC等格式的1080p 30FPS全高清视频编码/解码。其它还包括24bit音频处理引擎、最高400MHz的SH4AL-DSP核心、最高支持1600万像素摄像头的图像信号处理器，以及HDMI 1.3接口、存储卡接口等。而这一切，全部集成在一颗尺寸仅为12mm×12mm的芯片内。





亚和英特尔达成战略合作伙伴关系之后，诺基亚的Maemo项目和英特尔的Moblin项目将通力合作协议，芬兰人期待在英特尔x86架构的移动计算设备中取得高端话语权，让移动终端在无所不在的宽带互联网连接中，完成性能强大的计算机功能。

"像用电脑一样去玩手机，在手机上也能玩到电脑上的多数应用，或许这才是诺基亚的目的。"老资格的智能手机发烧友林智行说。PC，已不是唯一。

电子书，阅读革命

公元前290年埃及国王托勒密一世宣布建立一座世界上最大的图书馆，并为这座"梦之图书馆"网罗了当时世上最好最多的图书。亚历山大图书馆的宏伟目标"收藏天下书，惠尽天下人"如今真正意义上变为了现实，而且这座"图书馆"不需要庞大的占地面积，一只手掌就能轻松持稳，更能让每一个普通用户随身携带，它就是被称为"阅读革命"的电子书阅读器。

尽管并非是全球首家推出电子书产品的公司，但美国亚马逊仍被公认是这场革命的发起者。这家公司的首席执行官Jeff Bezos日前在接受《纽约时报》的采访时称，很快亚马逊销售的"电子书会超过实体书"。他透露了这番言论的数据依据：如果一本书现在有Kindle版本，每卖出100本实体书，可以卖出48个电子版本；近两年来Kindle推出的书目为9万；目前可以在Kindle上阅读的书目超过了35万；亚马逊希望在60秒内能为每一本书提供所有语言的版本。

观感和纸质书几乎没有差别的电子书阅读器，越来越受到人们的喜爱。2009年底，几乎所有的网络商店都把它打上了这样的标识——"最佳圣诞节礼物"。市场调研公司统计，2009年全球的电子书阅读器产量约为305万台，增长率为177.3%，到2010年还将达到769万台的市场规模。即使是曾对Kindle不屑一顾的苹果首席执行官乔布斯以及微软首席执行官鲍尔默，如今也不得不正视Kindle对公众阅读习惯将带来的巨大变革。而谷歌也对这一市场表示了浓厚的兴趣，谷歌发言人Santiago de laMora说："GoolgeBooks计划将活化大批书籍，令它们在全球18亿网络用户之间重新流传。"

"尽管读书人更喜欢舔手指翻书页的感觉，但电子书的趋势显然已经十分清晰"，上海某书友会副会长钱川如今已经是电子书的忠实爱好者，他每天都通过博客和社交工具来向朋友和书友推荐电子书阅读器。"只有接触过Kindle的人才能理解它的美妙，举个最简单的例子，Kindle可以让我免费阅读每本书的第一章，这让我甚至不用再去图书馆或书店淘书。因为每本书的第一章等于一本书的脸庞，第一章的质量足以让我判断是不是该买下这本书。"亚马逊Kindle产品经理Jay Marine表示："纸质书籍最快也需要2~3天的配送时间。而使用Kindle时，用户只要接入我们的网站，找到想读的书，仅需60秒就能完成购买。"除了读书以外，Kindle通过对无线网络的支持，还提供了博客、报纸的订阅以及PDF的阅读功能。

电子书的崛起，使得新科技产品大军实力再次得到了提升。它不仅改变了人们读书的方式，同样也弱化了人们对于电脑上阅读电子书、PDF文档和博客文章等应用模式的依赖程度。PC，



不再是唯一。

一切，正在改变

“快把手机借给我，我得去瞅瞅我的基地建设。”打算在深圳做一项社会学研究课题的王勤，刚下飞机就向接机的朋友这样说。“手机上也可以玩网游的，尽管只是网页游戏，但这个游戏实在太有趣了。”王勤每天40的空闲时间都泡在手机上，音乐、小说、移动QQ和网页游戏组成了他手机生活的全部。“关机不是好孩子”是他在豆瓣上参加的唯一一个手机小组，尽管他自己也承认对于智能手机过分依赖，但却无法戒掉，也不想戒掉。一些医学专家也正在研究以王勤为代表的手机用户群体。

心理学家斯韦特兰娜·戈瓦尔科娃说：“手机狂对夜间关机与外界失去联系的担忧日益强烈，他们将手机音量设置到最大限度，将手机放置枕下，夜里要醒来几次检查是否错过了短信。”通信行业专家项立刚也对于这种情况表示了一丝担忧，“不知不觉中，手机成了我们身体的一部分，成了我们耳朵和眼睛的延伸。离开手机，我们会怎么样？真不可想象。”

患上类似综合症的并不只有手机用户，上海的钱川最近也对于自己的行为感到忧心忡忡。“拿起Kindle，我就会觉得特别兴奋，尤其体现在在线购书方面，我最多时一个星期花了近1000美元用于购买电子书和订阅各种报纸，结果发现我根本没有那么多时间看这些报纸。”还有数据统计显示，全球使用移动智能终端的社交网络重度用户呈现出爆炸式的增长，在这些重度用户中有超过三成的人每天在线时间超过4个小时。

以上种种都从另一个侧面证明了超便携的计算应用带来的冲击——一切，正在改变。

超便携智能终端，或者说手持式智能终端的快速崛起，造成了PC Plus时代PC应用的分流。PC已经不再是我们办公和娱乐时唯一的选择，新兴领域的高速成长，不仅吸引着消费者的目光，也对传统PC厂商充满了诱惑。

联想集团日前宣布，以2亿美元代价回购联想移动，而这一业务在2008年1月被联想以1亿美元出售。联想集团CEO杨元庆说：“在全球范围内，移动互联网是大趋势，个人电脑和移动终端融合是大趋势。随着移动互联网进一步发展，将催生更加丰富的各种形态的终端。”而面对超便携市场的巨大前景，NVIDIA CEO黄仁勋称：针对智能手机和掌上上网设备、上网本市场，基于ARM架构并内置GeForce图形核心的处理器Tegra“在未来几年内，就会占据NVIDIA业务的半壁江山。另外一半才会留给专业产品线(Tesla、Quadro)与消费产品线(GeForce)瓜分。“华硕电脑总裁沈振来也表示，该公司将在其Eee品牌下尽早推出一款电子书阅读器，与亚马逊和索尼在这一领域展开竞争。”



微型计算机 MicroComputer

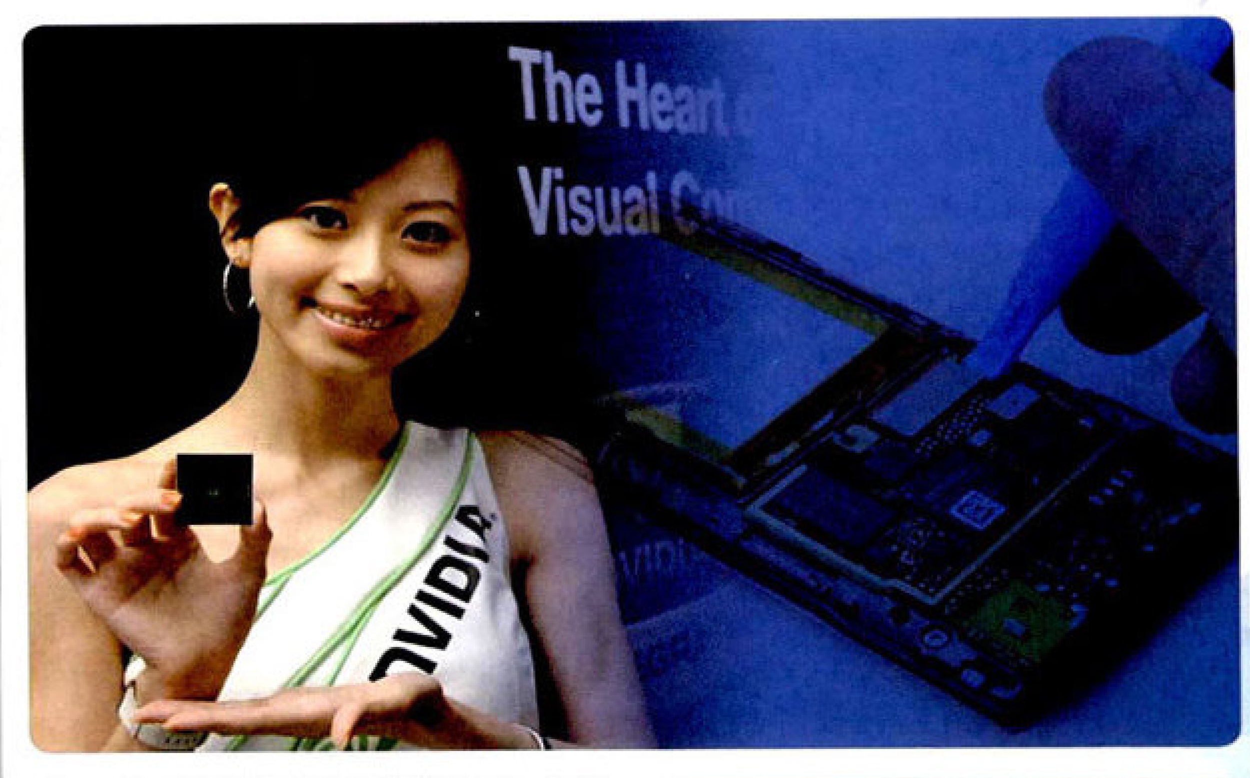
《微型计算机》在2007年就曾发表这样的观点：“只要看看我们的周围，例如越来越多的手机集成了数码相机、MP3甚至视频功能，越来越多的用户开始倾向于购买笔记本电脑而非台式机，你就能理解什么是移动数字生活的含义。这只是一个开始，在技术车轮的推动下，超便携时代正在向我们缓缓走来。”而在2010年，超便携产品对于PC应用的分流将彻底呈现碎片化的趋势，这正是PC Plus时代的主要特征之一。

有什么应用还是PC独享？有哪些应用还不能在手持终端上得以实现？除了智能手机、电子书、MID和上网本之外，游戏，我们有NDS和PSP；高清，我们有高清PMP；下载，我们有NAS；地图和导航，我们有个人手持式导航仪……或许，你也可以把这所有的超便携产品，看作是另一种形式存在的PC。不过，你是否发现，其资源的来源、软件的更新、信息的共享，仍需要通过与PC的连接来得以实现，这些产品无一不是围绕着一个事物而存在——PC，PC也将作为PC Plus时代的核心而被赋予更富激情的活力。2010，PC Plus时代，精彩值得期待。



PC，10年间生态的变迁

文/图 江海浪



首先来关注我们的第一个议题，PC Plus年代是否意味着PC的没落呢？在回答这个问题之前，我们不妨回过头来看看在过去的十年中PC所走过的历程。俗话讲"以铜为镜，可以正衣冠；以史为镜，可以知兴替"。

下面就让我们一起从四件普通人的小事，来看看我们的PC都发生了那些变化……

"奢侈品？民用品！"

十年前，从小喜欢捣腾各种电器设备的王海军进入当地的电信部门，因工作需要单位配给了一台IBM ThinkPad笔记本电脑。在那个时候，笔记本电脑动辄一万五六，而很多配备Pentium Ⅲ处理器的型号，甚至达到了2万以上。

当时记得很清楚，刚拿到笔记本电脑的时候成天把它当成宝贝，生怕磕了、碰了，虽说是单位的东西，但毕竟属于贵重设备，而且是自己保管，出了问题还是要负责的。我记得那时候装的是Windows 98操作系统，后来有一段时间不是流行Windows Me么，然后就自己把操作系统换成了Windows Me，但是没有备份上面的一些专用工具软件，被领导知道之后还被狠狠骂了一顿，为了重新安装软件，我跑遍了电脑城——那时候网络还不像现在这么发达，很多软件还都是靠光盘来传播的，10块钱一张。最后，一个工作上的专业软件找不到，急得直跺脚，最终还是老工程师哪里有一个备份，要不然真成"杯具"了(笑)。

后来养成了一个习惯，就是专门找移动硬盘来备份各种工具软件，那时候买一块20GB的硬盘还贵得吓死人，迈拓金钻当时的价格是860块。现在想想当初买20GB的钱现在都能够买1.5TB了，当时还觉得特便宜；而且整天背着笔记本电脑和3.5英寸那么大的硬盘盒到处乱跑，觉得倍儿有面子。

去年夏天的时候，表妹考上了重点大学。一家人在欣喜之余，我就买了一台上网本做为礼物送给她，才3000元不到，估计现在已经成了她上网看电影的专用"电影机"了吧(笑)。10年前我们把笔记本电脑当成宝贝的那种心境，像我表妹这种90后估计是永远体会不到了，以前我们用笔记本电脑来工作，现在笔记本电脑已经成为很多年轻人生活中的必需品了。

笔记本电脑10年间的变化

2000年的ThinkPad T20笔记本电脑：
Pentium Ⅲ 600MHz处理器/128MB内存/12GB硬盘/2.2kg
2009年的ThinkPad T400笔记本电脑：
Core 2 Duo P8400 2.26GHz双核处理器/2GB内存/250GB硬盘/2.26kg
2009年的华硕上网本：
Atom N270 1.6GHz处理器/1GB内存/160GB硬盘/1.3kg

背景资料： 2000年，国内笔记本电脑的销量约40万台左右；在2008年就达到了1260万台的总规模，这一数字在过去的2009年中预计已经超过了1500万台。

十年前我们订阅晚报，从上面获得想要知道的时事新闻，而现在我们通过计算机上网看新闻天下大事尽知晓；十年前与海外的朋友联系需要越洋电话，而现在我们用计算机在网上就可以与地球另一侧的朋友视频联络，跨国会议也变得更加简单；再比如说购物，十年前我们为了买一件小商品可能逛完整个百货大楼，而现在足不出户就可以接收或者发送商品订单，然后坐等货物上门……

"看！我把计算机变小了！"

曾志强在武汉的电脑城里打拼了几乎有十个年头了，自从读大专开始就半工半读在这里帮别人装机，而今他已经成了一家店铺的店长。

十年前，这个电脑城刚刚开业，我就在这里最大的一家店里给老板打工。

在过去的十年时间中我们的计算机从单纯的工作用途，转化为普通人的日用消费品，也深深的融入了我们的生活当中，也许时至今日我们已经离不开计算机了，那么未来的十年中，计算机又会是怎样呢？

业内专家给我们勾画了一个蓝图，未来的互联网会是一个云，云计算与云访问将会是下一个十年大家所努力的目标。具体来讲，就是让以往运行于单个计算机上的任务，交由网络上的分布式计算资源来完成(这个过程包含硬件、平台以及软件等)。提供资源的网络便被称作"云"，云的资源在使用者看来是可以无限扩展的，可以随时获取、随时使用、随时扩展以及随时付费，一切都是以按需定制的方式来运行。



云计算将会在未来把大家更紧密地联系在一起：在2009年第三届移动互联网《云计算发展与应用》研讨会上，Intel ArchitectureGroup项目总监何京翔表示，在未来的十年时间中，将会有150亿个不同的设备访问云的内容以及云的资源。

大家已经能够想象得出，在未来十年中我们可以抛开冗繁的计算机，也不需要计算能力强大的CPU，因为云里的计算机会帮助我们完成这些工作，而我们需要做的只是随身带上能够访问"云"的个人终端就够了。

那时候的工作很简单，就是帮别人装机，从当时的Celeron 800MHz处理器+i815主板一直装到了现在的Core i5处理器+P55主板，在这方面我也算是元老了。组装零部件的过程非常有意思，很多人这么多年来也和我一样见证了整个DIY行业的变化。

2000年前后，大家必须找一个大个的机箱，然后把CPU、主板、内存、显卡、声卡、网卡、Modem、光驱、软驱、硬盘以及电源之类的全部塞进去，所以那段时间"月光宝盒"特流行，还免工具拆卸，装完之后就抱着近20斤重的包装箱回去了。

后来随着PC的发展，很多配件都被省掉了，PC的价格也越来越便宜。再后来，我们店铺开始做准系统以及一体机，计算机的体积也越来越小——从以前的标准ATX机箱，到迷你ATX机箱，再到十余升的小机箱，现在很多都跑到显示器后面去了(一体机)。现在我们店里出售的翼扬小平台，拿在手中只有路由器大小，却包含了PC几乎全部的功能。很多人开玩笑说，现在的电脑越来越不像PC了。





现在的计算机主机是不是越来越像一台路由器了呢？

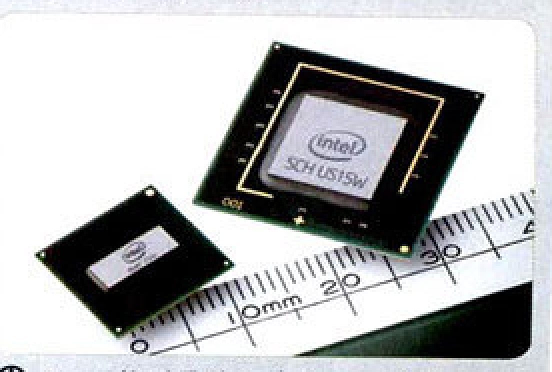
3C融合是不可逆转的大趋势，PC产品一改前些年"傻大黑粗"的形象，在外观设计上越来越家电化，更容易融入居家风格。

10年中，我们的处理器强了多少？

如果以FritzChess Benchmark的成绩作为对比依据，那么从Pentium Ⅲ 1GHz到目前最顶级的Core i7 Extreme 975处理器，性能增强了23.4倍，即便是目前上网本广为使用的Atom N270处理器，其性能也1.8倍于Pentium Ⅲ 1GHz。



Nehalem微架构处理器



Atom处理器被认为是Intel在够用就好的前提下，应用"减法原则"生产处理器的典范。

在PC越来越人性化的背后，其实是技术的飞速发展与功能的高度整合。细心的朋友可能已经发现，现在装机比以往配件少了，也更加简单了。

在2009年夏天的台北ComputeX电脑展上，NVIDIA高调发布了多款翼扬平台的产品以及Tegra芯片，很多人认为Tegra是一枚简单的DSP处理芯片，但事实上绝非如此简单——Tegra内部实际上包含有8个不同的核心，如ARM 7运算单元、ARM 11运算单元、GPU功能区等，以往用户需要8颗不同芯片才能够完成的任务，现在只需要一颗就能够完成。如此一来不仅大幅度降低了PCB板的面积，减少走线难度，更重要的是其功耗还不到1W，能够实现以"周"为单位的待机时间。

在业界很多人纷纷看好Tegra产品，而2010年也被认为会是NVIDIA



Tegra或许会开创一个"短小精悍"的高度集合的PC年代。

Tegra产品集中发力的年份，而且根据NVIDIA的产品路线图(RoadMap)，Tegra产品会每年发展一代新产品，在保持功耗不变的情况下，性能提高4倍。在不久的未来，你可以在出国旅游之前给自己的个人电脑充满电，然后塞到口袋中；旅行途中你可以随时随地将沿途风光，与所见所闻上传到"云"服务器中；而等到你回来时，屏幕显示却依然还有15%的电力。这一切都因为计算机的小型化而变得可能。

"妈呀！汽车飞出来啦！"

网名"骑士"的小冯是一个典型的游戏迷，对各种飞车类游戏更是青睐有佳，用他自己的话讲，"怎么，买不起真车，还不能让我在游戏里面过过干瘾啊？"……

从来没有想过有一天会玩上真正立体视觉的3D游戏，其实早在《极品飞车：热力追踪》(第三代作品)出来的时候，我就特别喜欢这款游戏了。那时候的3D画面以现在的目光看起来真的很假，但是我个人认为从2D到3D算是游戏发展的一个里程碑。怎么说呢，以前玩DOS游戏的时候，会感觉就像在一个棋盘上玩棋子儿，所有的东西都是平的；当然我不是说那些战旗游戏不好玩，只是说缺少一种真实感……在当时看起来，TNT的显卡已经很强了，而且那个年代拥有一块GeForce都会是令人羡慕的事情。



NVIDIA的3D Vision立体眼镜利用了左右眼视觉差的原理，让左右眼轮流看到不同的画片，从而实现逼真的立体显示效果。

3D游戏真正的兴起还是在2001年之后，很多游戏大作陆续发布，几乎每年大家都会遇到几款值得反复玩味的游戏作品。但都是基于引擎、画面以及游戏方式等等之类的改变，对于我这种骨灰玩家来讲，并没有眼前一亮的感觉，这种状况一直持续到2008年底。从微机杂志上我知道了NVIDIA推出了专门的游戏3D眼镜，开始我也在质疑这个东西是否真的有宣传的那么神奇？后来刚好在本地的一次展会上看到了实物，体验之后立马花4000元买了一套(3D Vision眼镜与三星120Hz的配套显示器)，这东西真的很神奇，在玩赛车的时候感觉就会从屏幕里面冲出来一般。

除了立体眼镜之外，其实业界还在酝酿着更深层次的变革。目前在计算机的显卡端，已经能够实现3D渲染，而在输出到显示设备时却不得不再被压缩成2D画面，这便是限制玩家视觉体验的瓶颈所在。

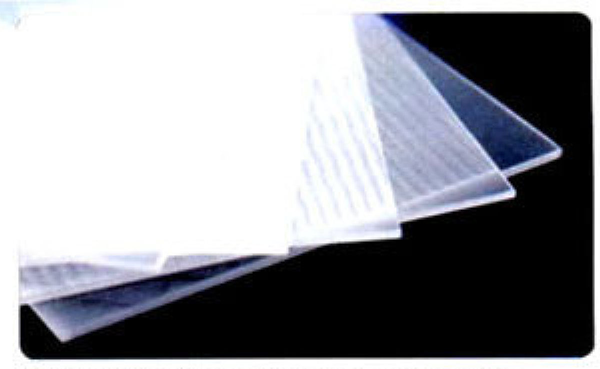


3D渲染输出到3D显示器目前看来较理想的搭配方案

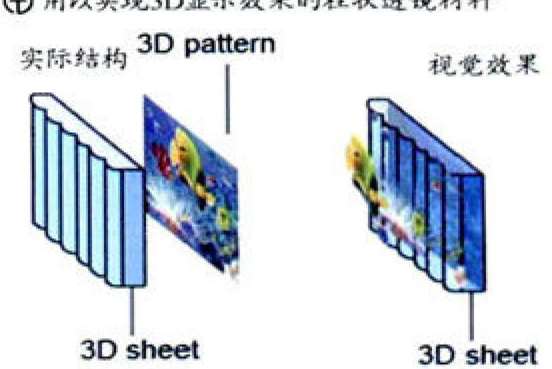


不需要玩家佩戴专用眼镜就能够显示3D画面的3D显示器，不过这种技术要取得进一步突破的话还需要解决成本、眩晕等问题。

说到裸眼3D显示器，目前常用的方案不外乎视差障壁(Barrier)和柱状透镜(Lenticular)两种方式，其最基本的原理就是让左右眼看到两个不同角度的影像，再利用视觉暂留原理在脑海里面合成3D画面。目前实现了商业化的产品多为2视点的3D裸眼显示器，且多采用的视差障壁法，而目前业界最新的研究方向为实现裸眼的多视点3D显示器。



用以实现3D显示效果的柱状透镜材料



利用柱状透镜方式实现的3D显示原理及效果

在计算机领域，实现游戏以及视觉特效处理相对较为容易，因为在显卡输出时进行处理就够了。3D显示器发展真正的难点在于如何解决错视(本应被左眼看到的图像被右眼看到等，这些会引起的眩晕)，分辨率较低以及影视片源稀少等问题。但是不管如何，

从2D到伪3D、再到真3D的趋势是不可逆转的，以后大家在游戏时看到的可能不再是简单地汽车飞出显示器，而是与海洋里的鱼儿一起畅游。

“Hi，给计算机打个招呼吧！”

跟很多喜欢电子产品的用户一样，重庆女孩刘莎莎属于非常“潮”的一族，而且对各种电器酷玩非常感兴趣，其钻研劲头儿甚至有点像一个假小子。

10年前计算机是什么样子的，我不是非常清楚，因为那时候还在读初中，对计算机的了解不太多。不过从我接触计算机开始，就一直在用鼠标和键盘操作。至于鼠标，倒是从学校里面的滚轮鼠，宿舍里面的光电鼠，一直到现在换成了激光+无线的鼠标。最大的感觉就是手感更好了，功能也在不断加强，还有就是现在很多键盘都附带了很多多媒体的功能键。

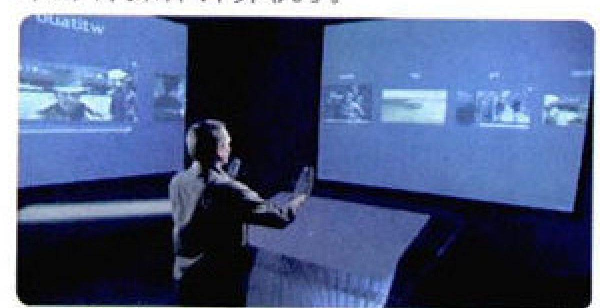
我知道很早之前，手机就可以接受语音指令，比方说语音拨号之类的；而前两年品过推出的iPhone手机能够进行多点触控，用手指来放大、缩小图片以及网页；再有就是在男朋友家里玩过动作感应功能的游戏机Wii，那个有很多另类的玩法。至于手势控制，在科幻电影里面倒是见过不少，比方说《少数派报告》、《钢铁侠》之类的。怎么现在这项技术已经普及了吗？

很多人或许会觉得离开了鼠标与键盘来操作计算机会变得非常不可思议，其实仔细想想就会发现，键盘与鼠标也只是计算机的一种输入工具而已，既然是工具，为什么不能用别的更先进的“工具”来替代它呢？



在电影少数派报告中，演员用特殊的手套来控制计算机设备。

名为“G-Speak”的人机互动控制系统我们曾经在以前的杂志上介绍过，这种方案与电影《少数派报告》中描述的情节有着惊人的相似之处。不过要将它实用化还需要较长的路要走，在未来十年内，也许你就可以像图中那样操作计算机了。



技术人员在演示G-Speak人机交互系统





体感背心与手势手套

就算没有电影中那么先进，我们还有别的另类玩法——在2009年中，美国一家名为TN Games的公司就开发出一种FPS游戏体感背心以及能够用手势来实现射击功能的特殊手套，带上它们玩家就可以在FPS游戏的枪林弹雨中冲锋陷阵了。看，没有键盘鼠标，我们不也可以用计算机玩游戏了吗？

另外一个例子则来自东芝笔记本电脑，东芝的第一款支持手势操作的笔记本电脑是Qosmio G55，虽然使用的是迅驰的硬件系统，但是其手势识别功能却是用另外一颗名为Quad Core HD的CELL处理器来实现的，这款CELL处理器需要拾取玩家的手势操作指令，并作出正确的判断。此类应用已经越来越多，例如SONY与日立的电视机上也采用了类似的手势控制技术。



东芝展示的支持手势识别功能的采用CELL处理器的笔记本电脑



日立电视机上也采用了手势控制功能

微型计算机 MicroComputer 在过去的十年中，PC技术的发展更加多元化，从高高在上的奢侈品，变成了融入百姓生活的必需品。可以说在过去的十年中，PC完成了“从无到有”的普及，而在下一阶段则要从“拥有”转化为“应用”，这种趋势在2008与2009年两年中表现得尤为明显——PC必须以更加多元化的方式来应对各种消费群体不同的应用需求。

10年前，我们是身上的电子设备可能只有一台呼机（BP）机，而家里可能只有一台电脑。十年后的今天，我们身上的电子设备又会有哪些呢？听音乐的MP3、玩游戏的PSP与NDSL、看电影的PMP、浏览TXT与PDF文件的电子书、打电话和用来上网的手机等；而我们家里的电子设备呢，玩游戏的主计算机、上网聊天的笔记本电脑、方便外出的上网本、卧室里面播放高清电影的硬盘播放器、书房里面下载电影用的NAS等等……这些就是PC Plus！



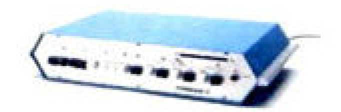
计算机应用文摘 增刊
2009年精华合订本
即将上市！
收录全年36本杂志精华
上下册640页
年度经典专题与精华文章
34个经典专题
120条新手进阶秘诀
300多篇系统、软件实用技巧
60篇黑客攻防诀窍
120条硬件、数码技巧
400余则故障问答
附赠
《PCD神秘花园》
32页口袋本

PC和PC应用演化时间轴

20世纪60年代~80年代

尽管从1962年11月3日《纽约时报》首次提出"个人计算机"(Personal Computer，PC)一词开始，之后近20年中有Kenbak-1(世界公认的第一台PC，于1971年由Kenbak公司推出)、Datapoint 2200(第一款大量生产的PC，于1971年由Computer Terminal公司推出)、Micral(首款使用Intel处理器的商用PC，诞生于1973年)、Apple Ⅰ和Apple Ⅱ(上个世纪70年代中后期由苹果公司推出)等产品出现，但初具普及意义的PC，还是1981年由IBM公司推出的PC-Model 5150。而IBM也将PC/AT作为PC的规格。

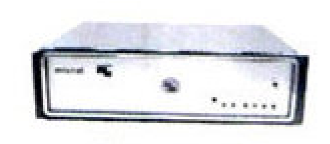
在这20年中出现的PC，其用户几乎都是程序员和科研人员。这些PC的用途，多用于编写程序和进行研究开发工作。而娱乐应用，则近乎为零。毕竟普通大众难以将这些新奇且昂贵的产品当作"高科技玩具"，另一方面，当时游戏娱乐软件的匮乏，也是PC发展缓慢的原因之一。



1971年
Kenbak-1，世界公认的第一台PC。



1971年
Datapoint 2200，第一款大量生产的PC。



1973年
Micral，首款使用Intel CPU的商用PC。



1977年
Apple Ⅱ，具有当时看来很先进的彩色图像显示能力。



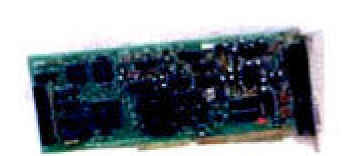
1981年
让PC初具普及意义的IBM PC-Model 5150。

20世纪60年代　　20世纪80年代

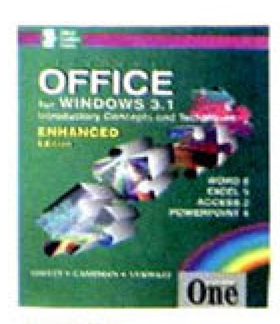
20世纪90年代~2000年

在20世纪末的10年里，台式PC的发展可用迅猛和多样化来形容。不仅硬件性能突飞猛进，而且还迎来了多媒体时代和互联网时代。这10年中，PC的CPU完成了386→486→Pentium→PentiumⅡ→PentiumⅢ的进化，内存、硬盘、光驱、显卡、声卡及显示器等配件发展速度也同样让人惊叹。

PC性能的快速增长和功能的不断扩展，让PC应用变得丰富多彩。其间，微软公司的Windows 3.x、Windows 95及Windows 98为众多应用筑起了坚实的平台，各种办公和专业软件功能更加丰富，PC游戏画面更加绚丽也更加好玩。人们不仅可通过PC拨号上网在BBS和即时通讯软件上相互交流、获取信息，而且还可通过PC获得VCD、DVD和MP3所带来的影音体验。



1991年
随创新的SoundBlaster Pro声卡被定为多媒体电脑的立体声音频工业标准，PC的多媒体时代也宣告来临。



1994年
微软推出了为Windows 3.x系统进行搭配的Office办公软件。



1995年
Windows 95是混合的16位和32位Windows系统，此时随PC性能的增强，Windows 95也开始大量支持各种多媒体应用。



1996年
人们开始利用MODEM拨号上网



1999年
Intel发布PentiumⅢ CPU。继Pentium和PentiumⅡ之后，PC的性能再一次提升。

20世纪90年代　　2000年



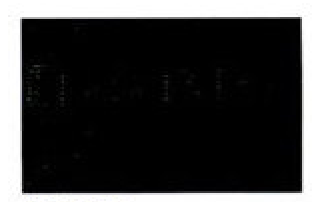
20世纪80年代~90年代

这10年中，我们需要记住3个重要的时间：在1982年2月、1985年10月和1989年4月，Intel的80286、80386和80486 CPU依次发布，IBM、康柏等大公司也纷纷推出相关的PC产品。PC普及的进程由此开始加速，仅基于Intel 80286的PC(统称286电脑)，在1982年~1988年的出货量就达到了1500万台左右。而之后的386电脑和486电脑，更有大批厂商全力跟进。1985年，PC的形态也有了变化——东芝推出了世界上首款笔记本电脑T1000。虽然T1000只是采用了Intel 8086 CPU，但它的面世却标志着PC的便携和移动时代正式开始，PC的形态也拓展为台式PC和笔记本电脑两条分支。

在操作系统方面和应用程序方面，微软的MS-DOS在这10年中从最早的MS-DOS 1.0逐步升级到MS-DOS 4.01。而办公、游戏、编程软件也逐渐增多。PC由此真正进入了普及时期，不再像以前那样隐藏于神秘光晕之后，其用户群也由专业用户拓展到普通大众。



1982年
Intel发布80286 CPU，集成了13.4万个晶体管，频率达到20MHz，每秒可执行270万条指令。



1984年
微软的MS-DOS操作系统升级到了3.0，开始支持PC/AT规范和1.2MB软盘。两年后的MS-DOS 3.2，还加入了对3.5英寸软盘的支持。



1985年
Intel发布80386 CPU，这款32位CPU的性能是80286的数倍。它也是继80286之后，又一款大量被应用于兼容机的CPU。



1985年
东芝推出世界上首款笔记本电脑T1000。



1989年
Intel发布80486 CPU，在硬件结构上比80386有很大的突破。

20世纪90年代

21世纪前10年

PC进入多元化发展的时代，台式PC的性能呈几何级数在增长，笔记本电脑也终于进入了高速发展期。CPU频率单位从MHz变为GHz，内核数量也从单核进化为双核、四核；显卡的性能在不断变强，3D游戏的特效也愈发"夸张"；内存以GB计，硬盘以TB计，显示器完成了由CRT到LCD的转向；宽带逐渐取代拨号上网，高清影音也逐渐占据了以前DVD格式一统天下的市场。

笔记本电脑的性能和价格不再是阻碍消费者购买的屏障。在IDC 2008年第三季度的统计报告中，笔记本电脑的全球出货量首次超越了台式PC，这意味着笔记本电脑的发展道路变得通畅而宽广。台式PC在变化，用于高清下载和播放的HTPC是其衍生的分支；笔记本电脑亦在变化，MID和上网本让笔记本电脑更加亲民和便携。

与此同时，智能手机越来越强大，QQ、MSN、网页浏览、音视频播放及简单的文字和图像处理，这些以往只能通过PC完成的应用渐渐被智能手机纳入功能版图，新兴的虚拟化和云计算，也随技术的进步而渐露锋芒。



2000年
以1999年8月发布的GeForce 256 GPU为核心的显卡大量出现，PC显卡的竞争由此开始进入白热化时期，具有更多3D特效的游戏也不断涌现。



2003年
Intel发布迅驰移动技术，它所包含的不仅是处理器，同时还具备集成的无线局域网能力、卓越的移动计算性能，并在便于携带的轻薄笔记本电脑外形中提供了耐久的电池使用时间。



2005年
Pentium D，Intel让CPU的核心由单核进化为双核。而4年后的Core i7，又把CPU推进了4核时代。



2008年
BD的胜利宣告高清时代真正到来，此时宽带已经大量普及，人们开始习惯于从互联网上获取各种影音资源，并通过性能强悍的台式PC或笔记本电脑进行播放。



2009年
继第一代iPhone之后，苹果公司推出了iPhone 3Gs，这款性能强悍的智能手机已经能运行专用的办公软件、图像处理软件，进行简单的处理。此外，它还可以运行13年前轰动一时的PC游戏《仙剑奇侠传》。目前，专为iPhone设计的软件已经达万余款。

21世纪前10年



"鱼"和"熊掌"，一个都不能少

专访希捷科技中国区总经理杨建初先生

文/图 本刊记者 尹超辉

"2009年底，希捷在国内高调发布了旗下Barracuda XT系列硬盘产品以及FreeAgent Theater+"视豹"高清媒体播放器。前者是业内第一款SATA 6Gbps高速接口的硬盘产品，定位于希捷产品线桌面的最顶端，而后者则被认为是高清应用时代来临之后，希捷在国内高清多媒体播放器市场部署的一枚重要棋子。

借此次发布会现场的机会，《微型计算机》记者对希捷科技中国区总经理杨建初先生进行了独家专访，就广大读者感兴趣的若干与存储行业相关的话题一探究竟。"

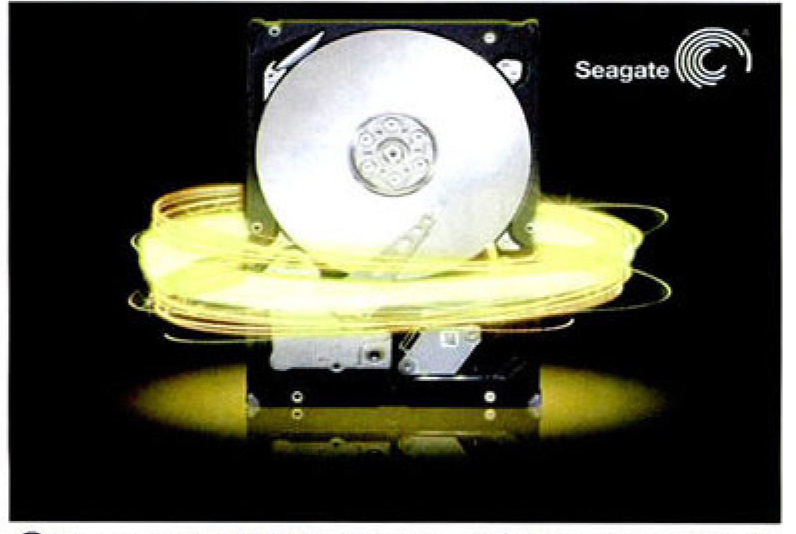
记者：杨先生您好，我们知道传统机械硬盘现在并没有遇到传输速度上的瓶颈，而希捷抢先发布SATA 6Gbps的目的和意义是什么？

杨建初：我们认为产品设计应该要满足用户的需求，尤其是潜在和未来的需求，我们不能等到所有条件都成熟了再去做。举个例子来讲，十年前大家都不会觉得数码相机能够取代胶卷相机，但是现在的结果如何呢？就拿硬盘产品本身来说，当年希捷发布第一代SATA接口硬盘Barracuda 7200.7的时候，很多人并不看好SATA这种方案，但是等到Barracuda 7200.9/10的时候，SATA 1.0、SATA 2.0接口都普及了。所以我们要看一个技术发展的趋势，随着时间的推移，用户需求的不断显现。正基于此，希捷才会选择在这个时候发布Barracuda XT系列产品。从技术的角度来讲，大容量高速硬盘是发展的必然趋势，但是就现阶段来说实现起来并不容易，因为会涉及到很多其它问题，如发热量、读取可靠性等。但是我们希望通过Barracuda XT来告诉大家，希捷有这个实力和技术储备来量产大容量高速度的硬盘，同时XT系列还配备了64MB缓存与SATA 6Gbps的高速接口，所有大家希望在硬盘上配备的东西，Barracuda XT都有了。用句通俗的话来讲，就是"鱼"和"熊掌"都给大家。

记者：那么关于Barracuda XT硬盘的定位，以及这款产品与市售Barracuda 7200.12、Barracuda LP之间的关系，希捷又是如何来协调的？2010年市场的大致状况又会是怎样的呢？

杨建初：Barracuda XT系列会定位于桌面级产品的最高端，而Barracuda LP系列作为节能产品是整个产品线不可分割的一部分，这两部分大约会占到10%左右；而主流的Barracuda 7200.12系列，会占到出货量的9成左右，这是一个大致的数据。在市场方面，2009年全年交货量的68%都是OEM订单，而零售市场的份额约占3成左右，明年会继续这一趋势。2009年受到金融危机的影响，总体出货量方面出现了一定的下滑，主要表现在服务器硬盘产品领域，而笔记本硬盘的出货量继续增长，且在上一季

度超过了台式硬盘的出货量；但另外一个值得注意的地方是，虽然数量上有所下降，但是在总容量方面却仍然继续了前些年的增长势头。这说明用户对大数据量存储的要求，正在促进整个产品线的容量升级。



Barracuda XT硬盘拥有SATA 6Gbps的高速接口以及64MB大容量缓存，单碟存储容量500GB，目前上市的产品为2TB型号。



视野FreeAgent Theater+媒体播放器完美支持1080p视频，可加载字幕；与此同时，作为FreeAgent Go硬盘的"扩展坞"，用户只需要将硬盘接入"视野"播放器就可以观看其中的高清内容、图片等；扩展的USB口可以接驳USB闪盘、移动硬盘等设备。

记者： 对于希捷来讲，高清播放器是一个新试水的领域，希捷如何来定位"视野"媒体播放器？2010年的目标又是如何呢？

杨建初： 产品的推出肯定离不开对市场的理解，以往大家都认为存储设备(如硬盘等)是用来存放高清数据的，但随着应用的发展，消费者希望得到的并不是一个"死"的东西，而是一种能够变"活"的产品，这就是"存储高清"到"消费高清"的差异。也正基于此，希捷的产品和品牌就很容易延伸到这个产品线当中去。事实上，这次在国内上市的视野FreeAgent Theater+高清媒体播放器并不是希捷的第一款该类型产品。在此之前，希捷在欧美市场上曾推出过FreeAgent Theater媒体播放器(第一代产品)，当时考虑到国内用户的应用环境，以及各方面的需求契合度并不高等原因，第一代产品并没有在国内市场上推广。而这次第二代产品在性能上有了很大提高而且在高清格式的支持上更加成熟，也很贴近国内用户的使用特点，所以我们将这款产品引入国内，定价1299元。大家需要一个很方便的方式来"消费"高清，而不是以往那种简简单单的存储高清。

记者： 现在SSD产品受到业内人士的普遍关注，作为传统硬盘的生产厂商，希捷是如何来看待？SSD是否有取代物理硬盘的趋势？

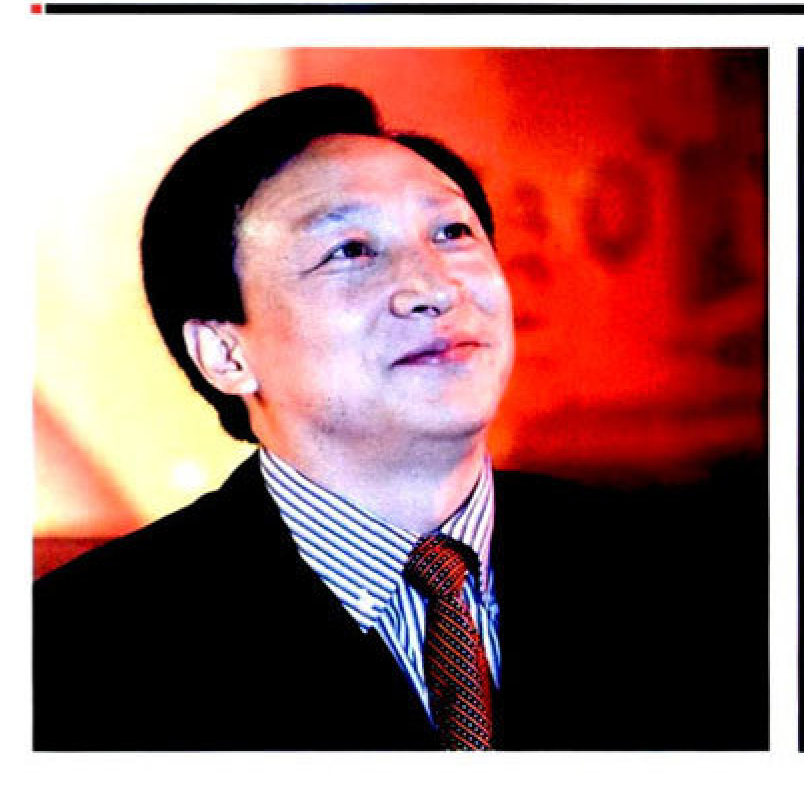
杨建初： SSD产品和传统硬盘的发展并不矛盾，二者都有各自的长处和不足。SSD产品的读写速度快，响应时间短，但是容量上与传统硬盘差别明显。很多人都看到了SSD产品比较光鲜的一面，但SSD产品也存在着一些掣肘其发展的因素，比方说很多人都不清楚SSD所选用的NAND颗粒存储介质，会随着写入次数的增加性能变差(读写速度会越来越慢)；而且随着容量的增加，颗粒多了之后如何有效的管理(如存储碎片的管理等)都是棘手的问题，做64GB的产品也许很容易，但是更大容量的产品难度就远远不是增加颗粒那么简单了。除此之外，成本的问题也是要考虑的，推动产品变革的原动力是最终用户，而用户会选择性能价格比或者容量价格比更高的产品；当然SSD产品会比传统硬盘有一定的溢价，但是这个溢价不能太高，否则用户就不会买单。所以我们认为SSD产品会在一些特定的领域内取得突破，但是想取代硬盘的地位短期内是不可能的，二者将互相补充并完善整个存储产业链。

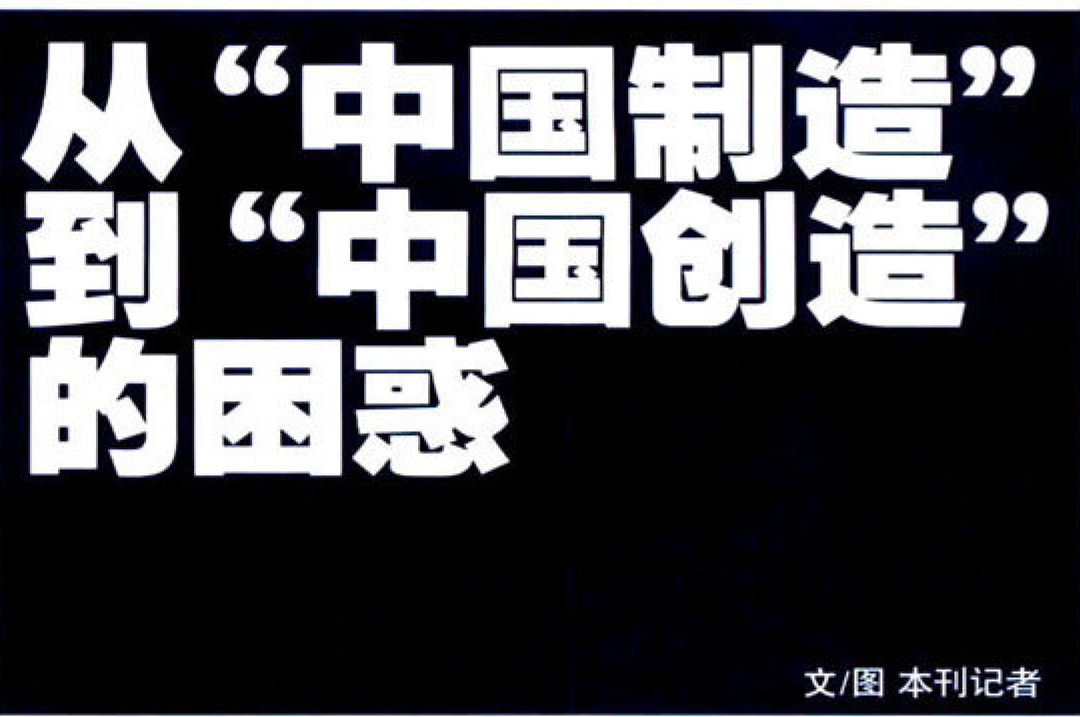
记者： 在传统硬盘领域，我们知道希捷公司有绝对的话语权，而在新的SSD领域中，很多人会认为像英特尔、三星等芯片厂商，他们会拥有更多的话语权，对这个问题您是如何看待的呢？

杨建初： 真正的话语权在用户，因为用户的选择才是驱动厂商更新产品的动力。每家厂商都有各自擅长的领域，诚然芯片是构成SSD的零部件，但它只是一个零件，而不是全部。生产SSD并不是简单地将各种零部件焊成硬盘的形状就行了，SSD的存储单元不是机械部件，而是矩阵结构的NAND颗粒，如何让这些颗粒协同工作并发挥最好的效能是影响消费者体验的决定性因素。在这个意义上来讲，谁的算法更好谁才有话语权，而这个领域恰恰是硬盘厂商的优势所在。

(截至发稿时为止，希捷方面已经发布了Pulsar系列的企业级SSD产品，预计量产时间在今年中期。)

微型计算机 MicroComputer 持续的创新、稳定的产品可靠性、丰富的合作伙伴以及高效率是任何一家企业立足于商场不败之地的根本。从Barracuda 7200.7到现在的Barracuda XT，希捷一直站在存储行业的潮头位置，凭借其对市场的敏锐嗅觉在桌面级以及服务器硬盘市场上长期处于领先地位。而此次发布FreeAgent Theater+媒体播放器，则表明这家国际巨头并没有安于现状，也在寻求其他领域的突破。正如杨先生在采访中反复说到的那样，消费者的最终选择才是推动产品革新的原动力；反过来讲，我们认为只有商品极大地丰富之后，无论是入门级的消费者，还是高端的玩家才可以都能找到自己心仪的产品，这样的市场才是我们所希望的。





从"中国制造"到"中国创造"的困惑

文/图 本刊记者

尽管多数中国制造企业都了解品牌的价值，也清楚转型的必要，但想要实现从"中国制造"到"中国创造"却并不容易……

"Made in China"这个在十年前甚至五年前让中国人因世界的认同而心生一丝欣喜的标识，如今却似中国制造企业的魔咒一般。一流企业卖标准，二流企业卖品牌，三流企业卖产品。中国人花了十数年才凭借低廉的制造成本优势，使得中国制造业得以在产业价值链的最底端站稳脚跟。然而，接下来如何从"中国制造"到"中国创造"，完成从代工到品牌的转变，却是摆在多数中国制造型企业面前的最大难题。

"相比OEM，我们的自有品牌始终处于不上不下的状态，远远没有达到和企业地位相当的水平，这让我一直感到十分遗憾。"在键鼠行业中，新贵科技就是中国制造型企业转型困惑的一个缩影，这家企业的总经理、重庆汉子朱怀照仍在探索走出困惑的方法。

深圳式发家史

如今很多人看到朱怀照，都很难相信旗下工厂产量居全球前6名的他，竟然曾经为当艺术家的梦想而留了一头披肩长发。1992年，朱怀照从大学刚毕业被分配到的一家国营企业"逃往"深圳，因为他受不了那里的报纸和茶杯。到深圳时，除开路上128元的船票和车票钱，他身上只剩下372元——这500元钱还是他找同学借来的，为了节约，一路上甚至不吃不喝。

在深圳沙井，把50公斤的物品从一楼搬到三楼，就成了这个大学生"下海"后的第一份工作。不过凭借着真才实学和吃苦耐劳，他很快就顺利地调任仓库管理，专门负责调油墨的技工组长，后来还在一家台资键鼠制造工厂做生产线管理，并一步步升任经理。

1998年元月，朱怀照创办了深圳市富业达实业发展有限公司，也就是新贵品牌的母公司，开始了自己的创业之路。当时这家公司只有一套二室一厅的住宅/商务两用房，公司成员只有三个人，甚至连朱怀照的太太在白天打理完自己快递公司的业务后，也来帮忙做产品包装。而12年过去后，新贵工厂已经实现鼠标120万只和键盘60万件的月生产量，工厂规模近2000人。可以说，新贵走过的这段历程是最典型的中国IT制造企业的成长史。而同样的，从代工向自有品牌转型的难题也迎面而来。

目前新贵的业务中有70%左右来自为OEM厂商代工，而新贵自有品牌经过在国内市场多年的摸爬滚打，虽积累了一定的品牌知名度，却始终难以掌握话语权。

想做中国的罗技

国内的资深玩家都知道，键鼠行业可以说是一个门槛很低的行业，也可以说是一个门槛很高的行业。如果只是将外壳、PCB电路、芯片、微动开关等零件简单组合在一起，3个人就够了。保证能组装出一个能用的鼠标，至于好不好用，耐不耐用就是另外一回事。就好比汽车一样，为什么有的车可以开十年没什么毛病，而有的车反复维修甚至是大修，就在于设计、选料、工艺、品质管控等等细节上的差异。鼠标要做出一流的手感，一流的功能，不是简单的"组装"就可以实现的。单拿工业设计来说，这个就需要多年积累

的经验才能知道"手感好"的定义是什么。鼠标怎么握着才舒服，键盘行程多长才适合。和前面的比喻一样，汽车都能代步，但是舒适度、安全性和耐用性都不一样。"键鼠的学问其实很多，但是各家企业的想法不一样，有的想赚点钱就跑，有的想长期经营做品牌，而新贵是想成为中国的罗技。"

本刊记者随即问道："如果想在这个行业有所发展和突破，企业必须具备的因素有哪些？"朱怀照回答说："首先是行业背景，你有没有多年行业工作的经验。举个例子，你是否知道哪些芯片方案好，哪些方案不好，好在什么地方，不好的地方怎么弥补。其次是固件和软件的开发，好的品牌在固件优化上相当出色，这决定了鼠标工作的稳定性和技术指标。为什么基于同样芯片、具备相同技术规格的鼠标会有那么大的差异(灵敏度、表面适应能力、延迟响应等)，主要就在固件上。还有就是软件功能的开发，为键鼠增加很多的附加功能，这在游戏键鼠、多媒体键鼠领域相当重要，同时这也是体现厂商实力的很重要方面之一。第三当然是生产规模，或者说品质管控的能力。不管做OEM还是做自有品牌，品质是至关重要的。"

拦路虎不是国际巨头

消费者对于品牌的关注力往往在于某个品牌有优秀的产品、性价比高的产品，而这个品牌是否有向国际巨头叫板的底气，也成为了国内消费者衡量一家企业真正实力的重要标准。因此，无论是市场，还是消费者，都有意无意地将行业的垄断者或领导者摆在了后起品牌的前面。

"平常消费者所谓的国外高端品牌，殊不知他们的产品其实都是我们中国人造的，我们把最好的产品低价卖给他们，他们再高价卖回来，给我们国人。"朱怀照的这一说法，其实也是他最初选择开始自有品牌道路的起因。在本刊记者采访他时，恰好遇到日本宜丽客公司来访，朱怀照指着日本人的名片对记者说："日本人对工艺和品质的要求可谓苛刻，甚至是挑剔，但是他们依然找我们代工产品。如果要论技术和制造，中国人都没有问题，关键是什么？还是品牌运作上输给人家。"



从目前的市场环境来看，中国键鼠工厂和国外品牌在技术实力上的差异已经非常之小，而且他们还有着后者所不具备的优势。第一，中国企业更了解国内市场，更清楚中国消费者的喜好。第二，中国企业在上游供应链已经可以获得最好的研发和生产资源，他们可以在第一时间拿到最好的IC方案。第三，比起很多没有自己工厂的国外品牌，在品质管控与产品线的调整方面更易于掌控。罗技、微软和雷蛇等品牌已非中国键鼠品牌的拦路虎，真正的阻碍事实上是来自国内市场。

新贵曾在几年前做过一次评估：新贵自己做高端产品是否能得到市场认同。但最终的结果却难以令人满意。在长期为国外品牌代工的经验积累下，很多和新贵一样的中国制造企业，在产品技术和品质上已经跻身世界一流水准，但这些企业在转型做自有品牌后，却始终无法得到国内消费者的充分认同，这一问题令人深思。

微型计算机 MicroComputer **中国的制造业也正在经历一次重要的转型，谁都知道，实现技术和品牌的提升，完成从"中国制造"到"中国创造"的跨越，将为中国企业、中国消费者带来何种好处。但现实情况却是，长久以来追求低廉的制造成本，以及缺乏核心技术，使得"Made in China"在消费者尤其是国内消费者心中造成的错误认知，阻碍了中国IT制造企业自有品牌的发展。**

而要改变这种局面，免不了与国际高端品牌在市场或局部市场的短兵相接，打造明星优势产品，提升品质与服务，或许是最佳途径。《微型计算机》也和国内的消费者一样，希望可以看到越来越多的"中国制造"者成长为"中国创造"者，为我们带来更多更物美价廉的产品的同时，提升中国在全球IT行业的地位与影响力。 MC

Chrome OS，吃螃蟹的风险

文/In-Stat高级分析师 管 黛

管黛



In-Stat中国的高级分析师，对电信市场和信息技术有深入的理解，撰写有近20本中国研究报告，参与了10余项咨询项目。

Chrome OS如期出来了。不得不承认，Google是一家拥有宏伟理想的企业，它给人们描绘的是一个"无缝、高速、互联、智能"的网络世界。在这个世界中，人们不再需要"臃肿"的终端，至少不需要很强的本地处理和存储能力；用户使用的一切服务都在互联网上可以找到，并且还可以将各种资料文档存储在网络中，不必担心本地的软硬件风险和安全；同时，这个智能的网络还可以记录和分析用户的信息、甚至是行为，利用"云计算"技术，为每个用户提供服务。这些，都是本地计算终端所不能做到的。

如果说Chrome浏览器就是这个网络世界的窗口，那么Chrome OS则是迈入这个世界的大门。Chrome OS确实拥有伟大的理念，一切依托于网络，通过智慧的网络解决本地计算的短板问题。但是显然，Google推出Chrome OS也是有"私心"的。毕竟，在PC发展的几十年中，有过Apple，有过IBM，有过Intel，有过Microsoft，但绝没有Google。Google对PC的基层软硬件没有丝毫的掌控权，也就是说，即使Google费尽力气开发了各种各样的应用服务，总是会被别人在PC上"扼住喉咙"，而依靠Windows统治PC应用服务的Microsoft则是占尽了优势。在这种情况下，Google要想获得更广阔的发展空间，只有等待市场洗牌。而将PC世界变成网络世界，就是Google洗牌的策略。

其实大家，包括Microsoft，都承认未来属于"无缝、高速、互联、智能"的网络世界，但这个世界什么时候能到来呢？Google不能也不会指望Microsoft去做这件事，所以Chrome OS就是Google为自己谋利的利器，Google也寄希望于Chrome 能在网络时代打破Windows的神话，建立自己的应用服务帝国。虽然谷歌在Web OS方面确实领先了一步，但现在是不是就是合适的时机呢？

首先"网络世界"还是一个美好的愿景。WLAN还只是网络接入的补充方式，Wi-Fi热点也相对较少；虽然已经到了LTE时代，但蜂窝网络速率恐怕还满足不了目前的互联网带宽消耗；智能的"云计算"服务也是雏形初现。这样的状况离"无缝、高速、互联、智能"的网络世界还相差很远，因此在目前来看，完全依靠网络的OS实用价值非常有限。

其次，基于网络的操作系统是否能够完全做到本地操作系统的全部功能？比如能否充分的调用终端的语音、视屏等功能。可靠性如何？如果要让用户将其所有信息都存储在网络上，首先就要让用户相信这个"网络"是安全的。而且，目前基于网络的软件还是太少，人们还是习惯通过本地软件来完成很多工作，如复杂的图片处理、多媒体编辑等。由于缺乏丰富可用的网络软件，目前Web OS有点像是在做"无米之炊"。还有，目前网络流量，尤其是蜂窝网的流量资费还是不菲的，而且互联网服务的流量消耗远远高于移动互联网的流量消耗，那么消费者是否愿意通过网络完成全部工作并为此支付流量费？

当然，Google目前也没有指望Chrome OS立刻为人们接受，并成为主流的OS，只是先在上网本上进行宣传，提高用户的认知度和培育用户的使用习惯。提前布局固然可以抢占先机，只是在太早的时期进入一个市场，恐怕也有成为先驱的风险。

移动Core i7，逆向行驶有“密谋”

文/ Oliver Twist

Oliver Twist



德籍华人，社会学硕士，《微型计算机》资深作者，IT行业观察者。

回顾刚刚过去的2009年，移动领域内最盛行的词语无疑是“轻薄”。不论是薄到平均不足10mm厚度的DELL Adamo XPS，还是轻到不足650g重量的SONY VAIO P3，都无不成为行业新的风向标。

但就在看似唯“轻薄”而论的2009快要过去的时候，Intel却再次吹响了极致性能的号角，赶在年末正式发布了移动Core i7处理器，让已经审“薄”疲劳的行业再次沸腾起来。它多达4个核心的规格和先进的Nehalem架构，带来了媲美台式机的性能！但高达45W～55W的TDP，使得配备了多项先进节能技术的它在搭配中高端独立显卡后，典型应用和高负载下续航时间仍难超过2.5小时和1.5小时。再加上已上市相应笔记本普遍超过3kg的重量，就不能不让人感到疑惑，这个“逆向行驶的家伙到底要干嘛？”

确实，就算不提上述远离“移动、轻薄”之道的诸多不是，就单其价格就不随大流。要知道随着笔记本电脑厂商之间的激烈竞争，加上价格较低的上网本火爆一时，几年来，主流机型价格区间被一再拉低，从6000元～8000元一路下跌到如今的4000元～6000元。如今，一款配备Core 2 Duo T6500处理器、2GB DDR2内存、320GB硬盘、NVIDIA GeForce G 105M独立显卡、13.3英寸LED背光宽屏并预装Windows Vista Home Basic操作系统的机型，也仅售5500元左右——这是当前笔记本电脑市场最具代表性的写照。但目前最低端的Core i7 720QM(1.6GHz，6MB L3 Cache)的千颗单价都要346美元，而最高端的Core i7 920XM(2.0GHz，8MB L3 Cache)价格更是高达1054美元——这又足以买下一台主流的中高端笔记本电脑了。

那么有多少人会为了极限的体验额外花费数千元？难道说这些Intel就没考虑到？然而，看似没多少人买账的移动Core i7，实际上将是Intel为2010年筹划的最关键的一步棋。

首先，Core i7移动处理器带来了Nehalem架构的更多优势技术，使其对竞争对手的性能优势更为明显，并进一步巩固了自己在移动领域的旗帜性地位。

其次，Core i7移动处理器的推出可以说不仅是在技术优势上对竞争对手的穷追猛打，同时丰富了自身的产品线，使移动平台也拉开了从Core 2向Core ix系列过度的序幕。

再者，2008年以来上网本产品的热卖，以及主流产品线价位的急剧走低，使得Intel自身的利润受到了它在几年前无法想象的大幅压缩。那么在这样的情况下，强势推出更高端、利润空间更大的新品无疑是个好办法，而这也正是Intel一贯的风格。

可以明显看出，Intel高调推出Core i7移动处理器的策略意义将远远超出实际意义。而最为关键的一点是，目前发布的Core i7移动处理器正在为即将到来的Core i7 620和640系列Arrandale双核移动处理器铺路。这一系列采用32nm工艺、集成图形核心而且采用更为“亲民”的双核四线程与4MB三级缓存配置的处理器，将是2010年最值得关注的明星。



这里是《微型计算机》与读者互动的平台，欢迎百家争鸣、畅所欲言。如果你关注IT行业发展，如果你眼界独到、观点犀利，欢迎在此留下你的声音。投稿邮箱：tiand@cniti.cn。

Intel，请离NVIDIA远点！

文/鹰游公司网监 武 龙

一年来关于NVIDIA的传闻几乎可以拍一部好莱坞大戏。这不，英特尔洽谈收购NVIDIA的传闻近来又是闹得沸沸扬扬。消息发布者言之凿凿地称：双方目前唯一尚未谈拢的只是价格问题，而英特尔之所以宣布推迟发布其Larrabee图形处理器，也是在为该交易做准备。



然而，结合现在英特尔和NVIDIA的紧张关系以及NVIDIA对未来的布局，这一言论的准确性值得怀疑。在去年12月下期的“MCPLive看天下”中大家还在讨论NVIDIA为英特尔的“回扣”问题愤愤不平，更何况它们之间还有久拖未决的芯片组专利官司，导致NVIDIA无法发布支持Lynnfield处理器的芯片组，之后NVIDIA直接声明将与英特尔分道扬镳。如果它们在谈收购问题，那么两者之间应该有一个更好的氛围，可是直到今天还没有罢兵的消息传出。之前NVIDIA也不断向外界发出信号：即使无法获取英特尔的芯片组授权，它也会自力更生，利用被业内普遍看好的Ion和Tegra平台大干一场，GPU通用计算也是一个有力武器，以此来填补芯片组业务上的损失并非难事。

不过，从另一个角度看，如果这个传闻是真的，那绝对会为PC业带来一场地震，之前的各种预期似乎都将推到重来。对于普通消费者，一个明显的好处是购买英特尔整合平台不需再忍受那可怜的3D性能。更长远地看，英特尔能将GPU通用计算的相关技术融入到x86处理器中，用类似SSE指令集的方式来调用，大大加快各种应用的处理速度，不用再关心哪款软件是否支持CUDA加速。

当然，坏处也是显而易见的，英特尔的产品往往偏贵，特别是在收购NVIDIA后，很难指望这个超级寡头能为自己的产品定一个低价。站在一个更高的角度上来看，PC市场的垄断状况也会因此变得更加严重，其它厂商的生存会变得困难，创新也会受到抑制，消费者的选择因此会变得单一。从消费者的利益出发，英特尔还是继续保持“单身”，少打NVIDIA的“坏主意”为好。MC

SSD取代传统硬盘是必然趋势！

文/湖南源科高新技术有限公司总经理 吴 佳

很多人见到我都会问一个问题，SSD产品会取代传统硬盘吗？

不知道各位有没有在家里装房子呢？我知道很多朋友都会在装修的时候买家电，那我们现在假定你家正在装修，我们送你一台42英寸的电视机，这种天上掉馅饼的好事没有人会拒绝吧？对了，前提是一台CRT的。

这时候很多朋友都会想，算了，我还是自己去买一台LCD的回来用吧。你送给我的42英寸CRT大电视，块头那么大，放在客厅里面也不方便而且还费电，还不如去买一台LCD用着舒心。为什么会有这种差异呢？大家都知道LCD是先进的技术，同样的尺寸，LCD可以做到更薄、更省电，而这些是老旧的CRT技术所不能够提供的。

同样的例子套用在SSD与传统硬盘身上，新的SSD产品有速度更快、质量更轻、更加省电、寿命更长等诸多优点，而且里面没有机械结构，这就意味着它能够完全抗震，这些都是传统硬盘所不能够提供的。如此多的好处需要用户去了解，这时候就需要口碑的作用，前期购买固态硬盘的用户就会跟身边的朋友讲SSD的诸多优点，然后推荐朋友们一起去购买，这个过程将和LCD取代CRT成为主流类似……

任何新产品都会经历一个诞生期、市场导入期、快速发展期、以及衰退消亡期的生命历程。现在的SSD产品正属于从市场导入期到快速发展期转换的阶段，很多人会问这个过程需要多长时间？我想说的是，如果顺利的话，这个临界点可能就会出现在今年年内。MC

键盘将刮"Google"风?

文/广东邮电职业技术学院 涂智麟

最近看到一则报道，一款名为"Gboard"的Gmail专用键盘在国外面市。有趣的是Gboard并非谷歌官方产品，而是由美国加州的电影制片人查理•梅森(Charlie Mason)创作。这下子有的看了，沉寂了几年的键盘可能会迎来又一次"革命"。

今天我们使用的键盘最初是来自于打字机上的键盘。后来PC出现之后，DOS键盘出现了，功能相当的简单。直到Windows 95出现后键盘上增加了Windows键，也就是沿用至现在的Windows兼容键盘。近10年PC性能和功能越来越强大，操作系统和软件也附加了更多的多媒体特性，各种娱乐应用逐渐成为PC的主流应用之一，于是又诞生了多媒体键盘，上面会有音量调节、播放等快捷键。而随着游戏的发展，玩家迫切需要一种舒适且拥有便捷操作体验的键盘，那就是游戏键盘。就当我们都觉得键盘功能已经无法被进一步挖掘时，"Gboard"出现在人们的视线里。

在我看来，Gmail的问世与游戏键盘、多媒体键盘有点不同。如今PC的应用已经从本地向网络延伸开来，所以带有网络应用功能的硬件诞生是必然的，只是来到网络这一领域可就是另一个世界了，要知道IT巨头基本上不是芯片厂商就是传统软件厂商，这次的主角是网络搜索寡头Google。尽管Gboard并非Google自己开发的，但Google很可能已经意识到它的存在意义。毕竟这款键盘简化了Gmail的使用，通过敲快捷键的操作比起记住那些组合功能键方便多了。



而这很可能仅仅是个开始，要知道Google的业务可不只有Gmail。之前Google就已经为扩展网络业务而推出了Chrome OS操作系统，说不定当这款操作系统流行起来后，谷歌也许会推出一款功能与其相匹配的全新键盘，它不仅拥有搜索、Gmail、地图、谷歌文档、照片等众多快捷键，传统的Windows键也会变成"G"键，通过单击或者组合键，快速实现Chrome OS以及相关网络应用中众多的功能，最重要的一点，它会为网络浏览进行众多优化，成为真正的网络键盘，我们的手指也将通过它感受到云时代的便利。

预装系统不可退，也不应可退

文/某机关公务员 陈秀美

在求助热线中，《微型计算机》常常帮助我们读者解决疑难售后问题，比如更换主板。然而如果我们对电脑里预装的操作系统不满意，又该如何是好呢？前不久就有人不满新购笔记本电脑中的Vista系统，要求厂商删除其预装系统，并退还费用。他的理由很简单：预装了操作系统的电脑其价格比没有预装的贵很多，可视其系统部分是单独收费的，Vista又很难用，不满意理应可退，且美国已有先例。

然而，要想退操作系统，目前在国内却很难。原因之一：国内法律不支持。按照《微型计算机商品修理更换退货责任规定》，软件产品只有不符合硬件功能、而且无法修复的情况下，才予以退货。如果以三包条例来看这个问题，"包修"这一条我们已经能够实现，但"包退和包换"用在预装操作系统中有些牵强，毕竟包换一般只限于更换同类型号商品，而包退一般是在更换多次无法解决的情况下才能实施的。虽然Windows系统是公认的"马蜂窝"，但"缺陷"是软件固有的一种属性，没有任何软件是完美的，以此来要求"三包"也有些牵强。

更深层次的原因在于，在国内盗版盛行的现实环境下，在很多人的意识里操作系统也就是市场上5元一张的盗版光盘而已，很少有人想到预装的正版操作系统也是用户自己花了钱的。不好用的话，再去买一张盗版的就行了，哪还用得着找商家退换这样枉费周折呢？另外如果真的可以退，可以想象会有不少人拿到退款后，再花5元钱购买盗版系统，以降低购机成本，市场会完全乱套。美国能够实现预装操作系统的退货，是因为美国的市场相对更健康，法律更健全，多数人也不会退了正版系统后再去装盗版"赚差价"。这个问题，还是等国内软件市场变得健康、每个PC用户都有了正版意识后再谈论吧。

(以上观点不代表本刊立场)

◆ 戴着3D眼镜看世界杯
◆ 首批固态硬盘退役
◆ Windows XP即将寿终正寝
◆ 东芝Cell处理器电视上市

角力2010 易美逊发布多款LCD新品



2009年12月11日，易美逊在冠捷科技武汉工厂举行了"2009年ENVISION全球经销商大会"。除了回顾2009年的发展情况、介绍明年的渠道政策之外，易美逊还重点展示了其2010年的新品LCD，如主打外观设计的、具备全新造型的H系列、P系列产品，以及其它具备高强度可拆卸保护玻璃这样特别功能的新品显示器。易美逊2010年的新品在追求产品特色、定位细分人群方面做得很好，加上其在售后服务方面增加的2年上门服务，或许将有一番作为。（本刊记者现场报道）

唯歌新工业园开业庆典现场直击



唯歌电子（深圳）有限公司是专业生产多媒体音箱的制造企业，产品通过3C、CE、DOLBY、RoHS等认证。2009年12月10日，唯歌集团在深圳市龙岗区坪地镇举行了新工业园开业庆典活动。各地代理商汇聚一堂，还参加了唯歌集团2009年度核心代理商会议。会上，嘉宾见证了唯歌集团的发展历程、成就，了解到了2010年的营销思路、目标以及最新的产品介绍。据悉，新厂已经完全开始运营，产能提升达一倍。（本刊记者现场报道）

国内首届固态存储高峰论坛在京顺利召开



2009年12月11日，由国防科技大学主办的国内首届固态存储高峰论坛在北京顺利召开。来自国防科技大学、湖南源科高新技术有限公司以及业内的多名专家代表轮流发表了固态存储与国内应用的演讲，并建议建立我国自主的固态存储技术标准。与会期间，源科公司发布了并展示了箭鱼、飞鱼、麒麟、磐龙以及飓风等多条产品线。业内各位专家学者纷纷表示，目前固态存储行业仍然属于一个新兴领域，我国与国际上其它先进技术处于同一起跑线上，日后大有可为。（本刊记者现场报道）

海外视点

社交网站反市场潮流，将牵手电视



《福布斯》
2009.12.2

时间和注意力都是有限的资源。正如社交网站改变网络业界一样，电视行业也将变得更具社会性。这个趋势可能会因为消费者的支持而迅速发展。然而，到目前为止，初步迹象表明2010年将会是社交网站变得更加普及的一年，社交网站服务将横跨在电脑、手机和电视屏幕上。至于它是否会象影响网络媒体一样夺走电视用户的时间和注意力，这个尚有待观察，让我们拭目以待。

甲骨文收购Sun遭遇欧盟攻坚战



《商业周刊》
2009.12.9

在本周的欧盟委员会听证会上，甲骨文将很难让其收购Sun的交易获批。甲骨文首席执行官拉里埃利森曾在9月份说过，他不会出售MySQL。他说，委员会每推迟这项交易一个月的时间，Sun就会损失1亿美元。听证会将从明天开始，甲骨文将在听证会的第一天介绍这项交易。甲骨文的主要竞争对手SAP和微软也将出席听证会并发表它们对合并交易的意见。



英特尔"Larrabee计划"无限期推迟

继IBM公司终止下一代Cell架构处理器的计划后，英特尔的"Larrabee计划"也因受到开发的挫折，宣布无限期推迟。针对"Larrabee计划"突然停工，英特尔称："Larrabee芯片和软件开发落后于我们目前希望它达到的程度。因此，第一个Larrabee产品将不会作为一个单独的图形芯片产品推出。"想当初，英特尔和NVIDIA曾在2004年有过一段蜜月期，双方同意共享专利和合作。不过这只是弹指一挥间的事情，转眼间英特尔就对NVIDIA提出起诉，声称协议不允许NVIDIA开发和生产芯片组。由于合作破裂，英特尔不能使用NVIDIA大量的与图形处理有关的知识产权。对于这些NVIDIA可以有，英特尔真没有的技术，就只能靠英特尔自个儿进行研发，所以出现挫折也是可以想象的事情。

今年世界杯，戴3D眼镜看更带劲儿

眼下世界杯抽签已经结束，剩下的就是各路豪强在今年夏天为咱们奉上的丰盛大餐。打住，这和《微型计算机》有啥关系？非也！非也！我们其实是要谈论3D。索尼与国际足联达成合作协议，将把2010年南非世界杯变成有史以来的第一个3D世界杯，世界杯决赛中会有最多25场比赛使用索尼的3D专业摄像机进行制作。此外，索尼还会在旗下消费电子产品中大范围提供3D兼容能力，3D电影和3D立体游戏也会大量出炉。

hello！纸电池

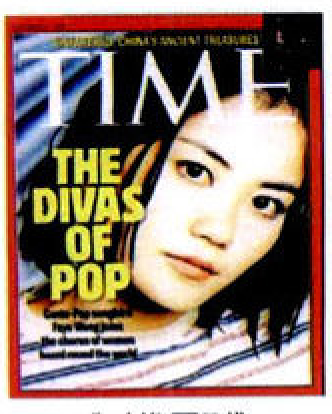
将来有一天轻型电池可以用普通的纸生产。这虽然是比较前沿的科技，但是却极有可能成为现实。科学家在发表在《美国国家科学院院刊》上的一篇论文中说："利用成熟的造纸技术，通过把具有传导性的纸作为集电器和电极，可以制成低成本、轻薄和高效的蓄电仪器。"他们已经成功地把涂上一层银碳纳米材料的墨水涂在纸张上，将其转变成"纸电池"。这种技术有望成为一种全新的轻型高效蓄能的方法，其效率是现在用来给笔记本电脑等装置供电的锂离子电池的10倍。如果这种电池最终成型，电子仪器会变得更轻，持续时间更长，而且有一天可能会产生纸电子产品。

微软：Windows XP SP2即将寿终正寝，还是升级Windows 7吧

2010年7月13日，微软将会全面终止对Windows 2000 Server、Windows 2000和Windows XP SP2的支持。对于Windows XP的忠实粉丝而言，这实在不是什么好消息。随着时间的推逝，Windows XP的截止日期已经逐步逼近，而微软也开始加紧敦促XP用户升级Windows 7。对此，微软创建了一个终端支持解决方案中心去帮助Windows 2000和XP用户升级至Windows 7、Windows Server 2003、Windows Server 2008或Windows Server 2008 R2。来一组统计：来自Net Applications的数据显示，新近发布的Windows 7势头很猛，已经成功地获得5%的市场份额。不过Windows XP仍然笑傲江湖，以69%的市场份额拔得头筹，而Vista的市场份额则为18.55%。



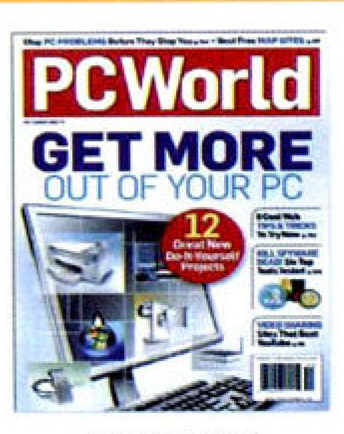
09年十大最佳交易，惠普购EDS上榜



《时代周刊》
2009.12.9

今年是进行重大并购的好年景。甲骨文收购Sun、戴尔收购Perot、施乐收购Affiliated Computer Services，惠普收购3Com。现在很难说哪些是最为成功的，因此我们将重点转向去年收购后，今年开始获得收益的交易。通过收购Perot，惠普现在可以与IBM在IT服务领域比肩，虽然Perot的产品业务今年遭遇困境，但惠普通过收购Perot的子公司EDS所带来的巨大收益却让其整体实现盈利。

2010年将成平板电脑年



《PC World》
2009.12.13

在科技领域，2010年则将成为平板电脑(Tablet)的一年，许多科技公司都未否认有关它们正在开发平板电脑的传言。有传言称华硕正在开发一款新的平板电脑产品Eee Pad；有关戴尔开发平板电脑的传言也并未消逝。今年(2009年)早些时候，在美国科技博客Gizmodo拿到微软的概念视频以后，有关微软开发双面平板电脑的传言浮出水面。当然，有关苹果"很快"就将推出平板电脑的传言从来就没有停息过。

声音 VOICE

"未来，CPU和GPU将平起平坐，都是这个世界的头等公民。"

AMD CEO梅德克表示：AMD是目前世界上唯一一家在CPU和GPU两个领域都有涉猎的厂商。因此，AMD会妥善利用这种技术上的优势，推进这一融合型芯片市场的发展。

"说实话，我觉得《死亡空间：血统》是Wii上最好的游戏之一，但是销量仍然没有达到预期。"

以上言论出自EA首席执行官John Riccitiello。EA和育碧近来都提到在Wii上的收益不断降低，同时又有分析师认为Wii带来的经济泡沫正在消减。

数字 DIGIT

16.6万台

截至2009年12月2日，家电以旧换新9个试点省市共回收电脑16.6万台，共销售电脑达26.9万台。

45%

AMD预计，推出新产品和修订外包协议后，2011年该公司毛利率将提高到45%以上。

85分贝

欧盟委员会要求对MP3设置一个最大音量以保护听力，包括iPod在内的MP3都将采用同样的音量限制标准。

出来露个脸，东芝Cell处理器液晶电视上市



引用一句网络俗语：虽然哥已不在江湖，但江湖上却满是哥的传说。虽然Cell处理器开发止步，但这并不妨碍东芝上市首款搭载Cell处理器液晶电视"CELL REGZA 55X1"。它采用液晶屏幕与接收器的分离式设计，两颗Cell Broadband Engine处理器将分别用作中央处理器和信号处理器。不光是处理器的噱头，作为东芝产品线的旗舰型号，55X1的其它配置也很"彪悍"，55英寸1920×1080分辨率LED背光液晶面板，500万：1动态对比度，接收器支持多路数字、模拟信号输入，内置3TB硬盘并支持"时间平移"功能。不过，鉴于其近7.5万元人民币的售价，没米的朋友还是和俺一样观望观望就成了。

英特尔第一代固态硬盘临近退役倒计时

虽然多数人还未曾一睹其芳容，但英特尔第一代固态硬盘已经做好退役的准备了。追溯历史：2008年9月，英特尔发布了自己的首批固态硬盘产品，其中消费级型号X18-M、X25-M，分别采用1.8英寸和2.5英寸规格，基于50nm工艺的MLC NAND闪存芯片，虽然性能颇为强悍，但高高在上的价格却让大多数消费者敬而远之。所谓长江后浪推前浪，前浪死在沙滩上。2009年7月，英特尔又推出了第二代产品，改用34nm工艺闪存，容量和性能都没什么变化，但价格降低了五六成。不幸的是，也许是发布过于仓促，新版固态硬盘三番两次倒在固件问题上。尽管如此，50nm X18-M/X25-M即将开始退休让路，今年4月20日之后将不再接受订单，到8月7日时，就不会再有新品出现了。

PC游戏最佳画质特效图赏

抛开扫雷这些逸趣横生的游戏不谈，一款游戏大作要想取得成功，谋杀眼球的优质画面必不可少。手头充裕的玩家绝对欢迎走极端路线的作品，甚至背上硬件杀手的美名。这些截图是从咱一硬件网站同行那里搜刮来的一些游戏截图，它们都是响当当的硬件杀手。不论是水纹效果，还是爆炸效果，抑或是对树木的刻划都颇有一手。







服务大众的移动产品导购指南

Mobile 360°

go everywhere,do everything

2010
第01期

叶欢时间

[新品坊]

轻薄长效
三星X420

世界的另一扇窗
首台3D Vision笔记本电脑华硕G51J

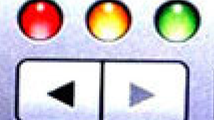
[热卖场]

披荆斩棘寻真境
移动显卡统一平台横向测试

不放弃、不妥协
专访VAIO X设计团队

Atom革命!
超便携平台Pine Trail
全国首测

微型计算机
MicroComputer
制造





2010 CES，看下一代Tegra



不久前，NVIDIA发布的一则官方消息吸引了叶欢的关注——NVIDIA将在2010年初的CES展上亮相下一代Tegra方案。

从NVIDIA目前公布的消息来看，新的Tegra平台将采用40纳米制程，在架构上仍然是基于ARM的处理器和基于GeForce的图形核心，但是具体规格尚不得而知。从当前透露出的资料看，新的Tegra有望在3D处理性能上得到较大幅度的提升，而这正是之前移动平台所比较匮乏的。因此，不少业内人士都乐观地认为，新的Tegra将在明年的消费电子市场上大放异彩，为PMP、MID甚至是智能手机带来大幅度的升级。

叶欢看到这消息的时候也在暗乐，好事啊！真是好事！如果能在PMP上玩《使命召唤》，岂不是一件非常非常爽的事？无限臆想……

赔本赚吆喝，SONY PS3目前每台成本亏损37美元

据悉，美国知名市场调研公司iSuppli于当地时间2009年12月11日公布了拆解PlayStation 3（PS3)后对成本进行推算的结果。结果显示，120GB硬盘版PS3的部件成本以及制造成本共计336.27美元，而美国的销售价格为299美元，依然比成本低37.27美元。

SCE在圣诞促销高峰即将来临之际降低了PS3的价格，虽然创造了周销量44万台的历史新高，但是叶欢却仿佛看到了SONY骑虎难下的局面——尽管能够通过降价部份消除与竞争对手游戏机型之间的不利因素，但是这种赔本赚吆喝的方式始终不是SONY擅长的生意经。除非在硬件成本能进一步大幅下降，否则还真难说SONY对于PS3这块不敢丢的烫手山芋，还能握持多久呢？毕竟每个生意人都是想赚钱的，SONY接下来会怎么做呢？如果PlayStation倒下了，叶欢可是会伤心的……



只有500g重的笔记本电脑？传台湾省研制出最新芯片

有消息称，位于我国台湾省新竹北部的纳米元件实验室日前成功地在一块小型芯片中封装了更多的晶体管，按照同等面积比例换算，这算得上是迄今为止集成度最高的芯片。而这个正在被研究的领域正是被认为最后尚待开发的16nm制程技术。

纳米元件实验室的负责人Yang Fu Liang(音)也表示，如果这项研究成果应用在目前的便携设备，如笔记本电脑、手机以及PMP等，将有望进一步实现这些设备的小型化。会缩小到什么程度呢？叶欢这样给大家说吧，目前主流的超便携笔记本电脑重量大约是1kg左右，而如果这项研究成果得到实际应用的话，据说能把超便携本电脑的重量控制在500g左右！叶欢在想，一本《微型计算机》的重量都在370g左右，如果笔记本电脑真能达到500g左右的重量，那用起来肯定是非常愉快的！不过，笔记本电脑越小的话，使用舒适度会不会受到很大的影响呢？

Nexus One，Google要玩自有品牌手机

Google要推出自主品牌手机Nexus One的消息可谓引起了诸多关注，而不久前，一位拿到该手机的"试用者"也通过一些文件发现了Nexus One的部份硬件配置信息，让我们一起来"膜拜"一下：



-近程式传感器/光敏感器,和iPhone相同
-3轴加速器
-3轴磁罗盘
-WiFi Radio/蓝牙/FM
-Audience A1026降噪芯片
-立体声FM扬声器
-高通Snapdragon处理器
-Adreno 200图形核心,OpenGLES 2.0;
-摄像头支持自动对焦，Flash，白平衡，LED Flash

本来智能手机的市场就已经热闹非凡，而Google的Nexus One更如投向湖面的巨石——掀起了一阵大浪。GPhone已经渐成气候，而Google此时选择推出自有品牌的手机实在让叶欢有点看不懂——它如果面对已经选择了Android系统的合作伙伴，如HTC，MOTO等。而且据传Google不准备跟运营商合作而是单独推出无锁手机，那么抛弃了运营商的Google该如何玩转欧美市场？叶欢对于目前被热炒的Google Phone反而抱有不少的疑问，暂且观看吧！

1、12、24这三个数字对于MC来说有着特别的意义。

1，是新年第一刊(1月上刊)，我们一定会在这一期杂志中为大家献上2010年的IT行业风向标；

12，是MC改版纪念刊(7月下刊)，我们会对MC做深刻的总结与检讨；

24，是年末的特刊(12月下刊)，在这里我们会总结一年的得失与大事，并对其中的优秀产品进行年度表彰。

在对2009年进行了一个句号式总结之后，我们又迎来了2010年1月上刊。新年伊始，万象更新，2010年的MC也将面临诸多的挑战——版式的大幅度更改，只为读者能更喜欢；栏目的调整，我们只想把更好更实际的内容带给我们可爱的读者；7月下刊我们也将迎来MC改版13周年，追忆过往的13年，MC与IT产业一起成长……

细心的读者或许已经发现这本新年第一刊的MC的不同之处，说实话叶欢对MC的新改变也有少许忐忑，毕竟要你们说好，才是真的好。那么，你们喜欢新面貌的MC吗？欢迎给叶欢来信。(soccer99@cniti.cn)



叶欢时间 • 公告栏

99美元的超便携电脑，小霸王学习机再现？

叶欢真的有点被雷倒了！闲来无事在网上逛的时候，无意间发现了一款名为"CherryPal Africa"的超便携电脑，最吸引叶欢的是——它居然只售价99美元，相当于人民币不到700元！



在国内，即使山寨超便携电脑也要1300元左右，这款产品居然打出了99美元的超低价，为什么？这个疑问在叶欢看了其配置之后得到了解答。

7寸屏幕、400MHz主频的ARM处理器、256MB内存、2GB闪存、Linux/Windows CE系统。

这哪里是超便携电脑？这根本就是一大屏幕智能手机，而且还没有通话功能！叶欢看来，这样的性能也只有给小朋友做学习机吧！想起小时候常看的一个广告，"你拍一，我拍一，小霸王出了学习机……"，叶欢对这样的机型确实不感冒，毕竟笔记本电脑还是得有笔记本电脑的样子才行啊！

全球最强劲移动工作站，戴尔Precision M6500

2009年12月14日，戴尔公司宣布推出全球最强劲移动工作站——Dell Precision M6500，树立了移动工作站性能的新标准。M6500提供高达16GB的存储容量及四个DIMM插槽，从而在处理大规模数据的同时亦可保证卓越表现。M6500是全球首个支持DDR3 1600MHz存储的移动工作站，大幅提升了工程渲染、数据库及软件研发的工作性能。

从戴尔公司的官方资料来看，M6500将搭配Core i7 920XM这颗目前最顶级的四核处理器和NVIDIA Quadro FX 3800M顶级专业显卡(随具体型号配置不同，可选配FX 2800M或ATI FirePro M7440)，光是从这两个硬件配置上来看，就足以称得上"梦幻"二字。

叶欢认为，这样的怪兽级机型是专为创意制作人士、设计师、工程师或科研人员而被，这下子在脱离了台式机的束缚之后也能在不牺牲性能的条件下完成自己的工作了！



不过，叶欢同样认为这将只是属于极少数人的玩物，毕竟最低配的M6500都要价24040元人民币，这不是多数人能轻易承受的。什么？你问《微型计算机》怎么不鼓捣一台来评测？别急，已经在路上……

你知道吗？

iPhone可能成为美国军队的标准装备！美国军火商雷神公司开发的OFT(One Force Tracker)软件利用iPhone的触控式操作与内建的功能，能让士兵能在地图上实时追踪盟军与敌方下落。该公司先进计划与科技部门主管巴特尔(TusharPatel)表示："我们根据军事讯息标准，开发出情境察觉软件，能提供多媒体、语音及文字显示兴趣点、免费文字简讯、协同规划、地点回报以及紧急火力支持要求等多项功能。"

数字 · 声音

第2

据comScore的最新统计数字表明，自今年7月份iPhone追平Windows Mobile的用户数量之后，苹果这款智能手机平台10月份的平均用户数量已经达到了897万名，远远超过微软Windows Mobile平台的713万，仅次于Symbian手机用户。

"一款既抛弃了运营商补贴模式，又抛弃了授权合作伙伴的'Google Phone'有可能意味着Android被市场彻底抛弃。除非有人能给以下问题一个不超过10个字的简单答案，否则我依然会对Google Phone能否真正上市持谨慎态度。这个问题就是：Google如何能既营造一个多厂商合作的开放操作系统联盟，同时又与它进行竞争？"

——分析机构Interpret副总裁Michael Gartenberg日前在博文中指出，虽然玩家们和业界对Nexus One的出现欢呼雀跃，但这款"Google Phone"却很可能意味着Android系统的末日。

轻薄长效
三星X420

7.0/10
MC移动指数
外观做工 8 性能 6
舒适度 7 扩展性 7
便携性 7

TEXT/番茄炒蛋 PHOTO/牛 唱

从第一款采用迅驰平台的X11开始，三星的X系列便一直与轻薄结缘至今，前年风光上市的X360和X460更是将“轻薄”二字体现地淋漓尽致。现在，在轻薄机型越来越受到消费者关注的环境下，X系列的新一代机型：X420也正式上市。

虽然采用了14英寸显示屏，但X420依然保持了苗条的身材，机身最厚处只有31.5mm，而且根据我们的实际测试，X420的机身和旅行重量分别仅为1.77kg和2.0kg。相比其它14英寸机型的35mm左右厚度和2.3kg左右的机身重量，X420明显要轻巧许多，携带外出相对来说就更为轻便。

X420采用了低功耗的英特尔CULV平台，处理器为最新的Core 2 Duo SU7300。根据传统观点，14英寸及以上尺寸的机型应该是要照顾性能的，因此采用CULV平台的大尺寸机型往往给人轻则轻矣，性能却不够用的感觉，事实上我们也对这种搭配持保留意见。不过，从去年底的年度处理器横向测试的结果来看，双核设计的SU7300的性能比之前的单核SU3500要高出50%以上，再加上4GB DDR3内存和320GB SATA 3Gbps硬盘也都是较高端的配置，因此X420的整机性能还不错。在实际使用时，X420的开机速度和应用程序反应速度都让人满意，播放1080p高清视频也很轻松，只要不是大型3D游戏之类对性能要求较高的应用，X420的表现基本上都值得肯定，至少应付浏览网页和处理文档之类的常规应用完全没有问题。

让我们更加满意的是X420的电池续航能力。由于CULV平台本身在功耗控制方面表现出色，而且X420选用的LED背光显示屏也能有效降低功耗，因


电池续航时间能达到6小时左右，外出使用让人省心；1.77kg的主机重量对14英寸机型来说，算得上轻巧；散热表现让人满意。


触摸板设计比较特殊，左右按键有时难以使用；键盘与边框之间没有足够的过渡间隙，敲击空格键时拇指容易碰到边框。

此在搭配了容量约为11.3V/5900mAh的6芯大容量电池之后，X420的电池续航时间能达到6小时左右。这样的表现在14英寸机型中很少见，考虑到轻薄的机身设计，X420确实是一款少见的很适合携带外出使用的14英寸机型。



三星X420

项目	规格
处理器	Core 2 Duo SU7300 (1.30GHz)
芯片组	GS45
内存	3GB/4GB DDR3 1066
硬盘	320GB（SATA-II /5400rpm/8MB）
显卡	集成GMA X4500MHD
显示屏	14英寸（1366×768）
网卡速度	10/100/1000Mbps
无线网络	802.11b/g/n、蓝牙
扩展接口	USB 2.0×3、RJ45网卡、SD/SDHC/MMC读卡器、麦克风/耳机接口、VGA输出、HDMI输出
主机重量	1.77kg
旅行重量	2.09kg
机身尺寸	341.9mm×235.5mm×23.2mm~31.5mm(长\宽\厚)
操作系统	Windows Vista Home Basic/Windows 7 Home Basic

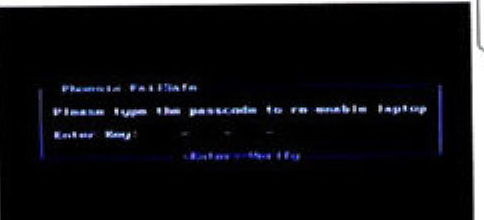
¥6099元~6988元

中国三星电子 400-810-5858 www.samsung.com/cn

有趣实用的FailSafe

X420预装的FailSafe是一个可以通过互联网远程跟踪、检索和删除电脑数据的客户端软件，分为两大功能：保护和定位。前者在激活防盗选项之后，有3个功能可供选用：禁用便携式计算机、检索文件和擦除文件。它们分别用来禁用丢失的电脑、从丢失电脑中寻找重要文件并下载，并擦除相关文件。后者则通过调用Bing Maps，用来显示目前电脑所在的大致位置。

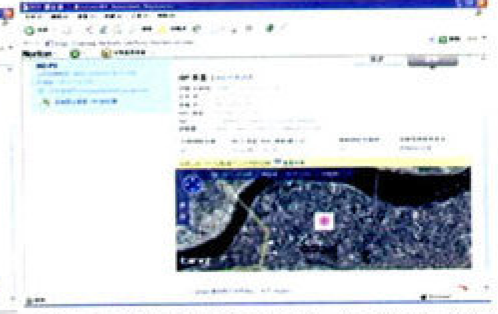
X420随机提供了FailSafe的30天试用，从我们的试用情况来看，这实在是一个很实用的功能，特别是对看重数据安全性的商务人士而言更是如此。当然，FailSafe基于互联网，因此在笔记本电脑没有接入网络时，所有功能都不起作用，而且可能是网速较慢的缘故，启用检索和擦除文件功能需要10分钟以上的时间。另外，FailSafe的定位功能所采用的地图信息基于微软的Bing Maps，所以浏览器选择IE比较明智，用Chrome浏览器的话就没办法打开3D定位模式。



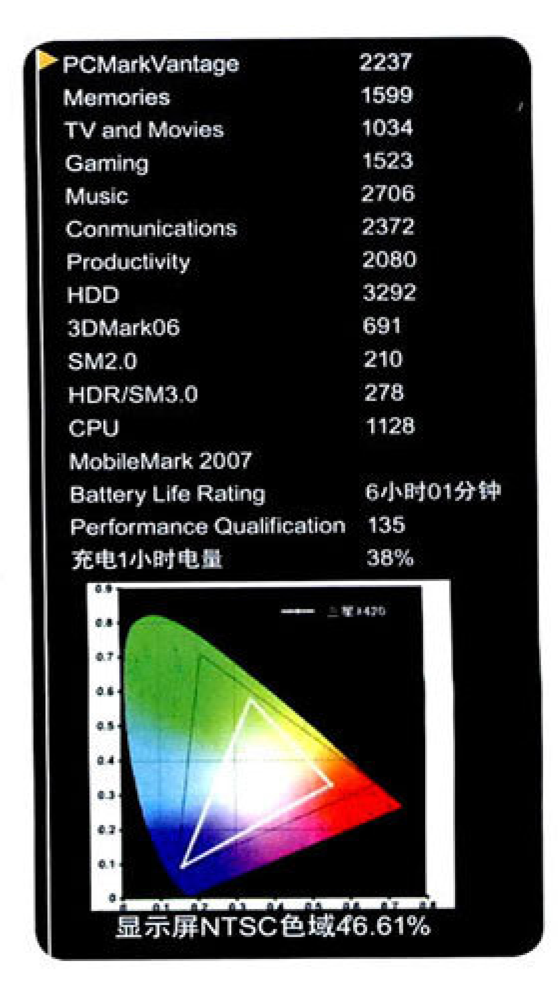
BIOS层面的禁用功能安全性很高，要想开机就必须输入FailSafe提供的密钥。



检索和擦除文件功能很实用，但耗时不少。



通过解析服务器地址，FailSafe能够找到最近一次联网时电脑所在位置。



测试项目	成绩
PCMarkVantage	2237
Memories	1599
TV and Movies	1034
Gaming	1523
Music	2706
Conmunications	2372
Productivity	2080
HDD	3292
3DMark06	691
SM2.0	210
HDR/SM3.0	278
CPU	1128
MobileMark 2007	
Battery Life Rating	6小时01分钟
Performance Qualification	135
充电1小时电量	38%

显示屏NTSC色域46.61%

MC点评 一方面，凭借轻薄机身设计和长效电池续航能力，X420比大多数的14英寸机型都更适合外出携带；另一方面，X420又具备了小尺寸轻薄机型难以兼顾的操作手感和散热表现。因此，即使性能并不突出，但X420还是具备了不俗的市场竞争力，值得看重便携性又不愿放弃使用舒适度的人士考虑。唯一的问题可能是价格，如果觉得超过6000元的价位对一款CULV机型来说有些偏高，我们建议考虑X420的兄弟机型X418，在将处理器和操作系统更换为Pentium SU4100和Dos之后，X418的市场售价在5000元左右，值得关注。

PRODUCT CHECK! 产品细节



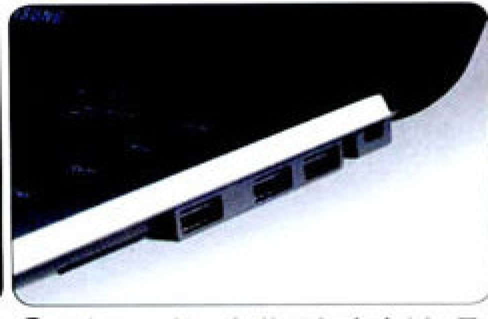
触摸板边框范围之内还设计了状态指示灯，整体感很强，不过在盲操作时，可能会因此遇到打算使用左右按键，手指却对状态指示灯一通狂按的尴尬。



“巧克力”键盘手感中规中矩，只是敲击空格键时拇指容易碰到边框，影响使用。



光滑的顶盖表面容易沾染指纹



3个USB接口都位于机身右侧，最左边的接口在输出方面有所加强，专门应对外置USB光驱等对电压和电流有较高要求的USB设备。

世界的另一扇窗

首台3D Vision笔记本电脑华硕G51J



继台式机推出3D Vision之后，第一台支持3D Vision的笔记本电脑在华硕诞生——G51J。在正式的评测开始之前，让我们一起来简单了解一下3D Vision与G51J。

TEXT/Einimi PHOTO/牛 唱

如何才能打开这扇窗

从首台3D Vision机型华硕G51J来看，要具备3D Vision功能，从笔记本电脑本身的硬件来看，首要条件就是搭载了NVIDIA GeForce 200M显卡，也就是说必须具备一块支持NVIDIA 3D Vision技术的显卡。需要说明的是，对于游戏玩家来说，启用3D Vision功能之后，会大幅度增加资源消耗，所以中低端独立显卡应付起来可能会感到吃力。华硕G51J搭载了GeForce GTX 260M独立显卡，是NVIDIA移动版显卡的高端产品，性能十分强悍，在笔记本电脑市售产品中处于高水准。

其次，3D Vision还要求笔记本电脑的显示屏能够达到120Hz刷新率，这样才能够将两幅画面以各自60Hz刷新率形成立体感极强的3D画面。华硕G51J配备了分辨率为1366×768的15.6英寸显示屏，刷新率达到120Hz，正是为3D Vision而设。

最后，除了需要配套的3D Vision眼镜与相应驱动之外，因为运算量几乎增大一倍，在3D模式下运行游戏时，对性能有了更高的要求。华硕G51J采用了Core i7 720QM，配合2×2GB DDR3 1066内存，再加上GeForce GTX 260M独立显卡的强大助力，应付主流游戏应该不成问题。

开了一扇怎样的窗

通过G51J运行《生化危机5》demo，在戴上3D Vision眼镜之后，G51J 15.6英寸的显示屏将带来完全不同的体验——景深将画面不同的物体营造出了不同的距离感，虽不见得会更为真实，但却带来了感官上的更大的震撼，也颇有几分身临其境的感觉。特别是当僵尸怪叫着扑过来时，狰狞的面孔似乎马上就要凑到你面前，而被击中时，飞溅的血液让人有躲闪的冲动……虽然时间有限没有进一步欣赏其在电影中的表现，不过短暂的体验，已经让人有了深刻的印象与较大的震撼。

值得一提的是，安装相应的驱动程序之后，我们可以通过与电脑相连的3D Vision眼镜红外发射器进行景深的调节，以保证每个使用者的舒适度，避免出现长时间观看的不适现象。

即将开启的体验之旅

截止本刊发稿时，华硕G51J已经准备出发赶到《微型计算机》编辑部了。而我们在向大家粗略的介绍3D Vision与G51J之后，还留下很多疑问，譬如在华硕G51J上，3D Vision应该如何开启，使用之前需要接驳哪些设备，如何调试，有哪些程序是可以使用3D效果的，需要如何设置，有哪些程序是无法启用的，未来是否会改进，长时间的3D体验之后会否造成不适、3D模式下会造成多大程度的系统资源消耗等。这些问题，都会在近期的相关评测中为大家解答，敬请关注。

不放弃、不妥协
专访VAIO X设计团队

TEXT/PHOTO 本刊记者 高登辉 刘朝

VAIO X笔记本电脑无疑是索尼VAIO再次向“极致”发起冲击的一款“赋予索尼品牌特殊意义”的产品。那么在VIAO X追求极致的背后，放弃了什么？或者向哪些不可逾越的阻碍妥协了呢？本刊记者受邀赴日本东京对索尼总部进行访问，借此良机，与VAIO X设计师们进行深入地交流，希望能够揭开VAIO X研发背后的故事。而通过这次面对面的技术访谈，或许我们会再次领略索尼VAIO 特质中“不放弃，不妥协”的一面。



“纸”感的极限

“我们的电脑虽然不是纸做的，但是在设计笔记本电脑时，纸质笔记本有很多可以借鉴的地方。作为VAIO的设计者，有一个需要我们全力去挑战的课题，那就是将笔记本电脑设计成为真正随身携带、方便使用的电脑。”

MC：您刚才提到设计VAIO X就是把它做得像纸质笔记本一样，你觉得笔记本电脑在轻薄方面的设计会不会有极限呢？

林薰（索尼VAIO事业本部第1事业部1部1课统括课长，代表设计团队回答提问）：其实，我们觉得在未来很长一段时间里，VAIO X就已经做到了轻薄化设计的极限。为什么这么说呢？有两个原因：其一，在设计电池的时候，我们将4个电芯拆开来放置，没有重叠。电芯、电池外壳、机身外壳紧贴在一起，也就是说VAIO X的机身厚度几乎就是电池的厚度了。如果要再薄下去，只能牺牲电池，但这样做带来的续航时间大大缩短，已经失去了实用的意义。所以说，从目前的技术水平来看，要保持合理的续航时间，VAIO X的厚度已经是一个极限了。其二，我们也认为，如果做得太薄的话，不仅会影响到舒适度，使用也会不太方便。它已经是一个非常理想的状态了。

MC：“轻薄”现在也是很多笔记本电脑厂商的设计方向，在做VAIO X之前是如何分析市场的？这个产品做出来之后，哪些方面是索尼VAIO独有的或者你们自信其他厂商达不到的？

林薰：实际上这个产品我们在设计当初并没有进行太多的市场调查，当时我们就是想做出“这样的产品”，进而先做了这样一个提案。提案的过程就是设计部门通过这些年的积累，预见到把现有掌握的技术最大限度地发挥的话，能够做出这样的一台电脑来。于是我们跑到市场部门告诉他们：“让我们来做这台电脑吧”，在得到了大家的肯定之后，这台电脑的提案就诞生了。



电池厚度降低到极限了

我当初就是拿着一台原型机去说服大家的，那台原型机跟最后的量产产品基本上尺寸是一样的。当初我拿着这个去说服大家的时候，大家好像都感到难以置信，大多数人认为这几乎无法办到——在量产之前，他们很难相信能够做出13毫米厚，650克重的笔记本电脑。实际上能够设想、研发并最终制造这样的产品，仅靠市场部门对市场进行分析是不行的，只有在研发一线摸爬滚打多年的技术部门才能想到并做出一个让大家不敢想象的东西。

设计者的坚持

“VAIO X不是一夜而成的，它是通

过不停地尝试、实践积累下来的技术和知识来实现的。我们在做VAIO X的时候，虽然要把它做成最轻、最薄，但是有些东西是不能放弃、不能妥协的。”

MC：在VAIO X的设计过程中，咱们的设计团队遇到的最大困难是什么？

林薰：最难的地方自然是我们不仅要设计出一款在轻薄方面达到极致的产品，还需要这款产品真正好用实用。要实现这样的理念，我们遇到了很多的困难，比如电池的续航能力与体积重量之间的平衡，各种接口的易用性，机身整体的可靠性与稳定性等等，但恰恰这些都是我们在设计时不能妥协的地方。

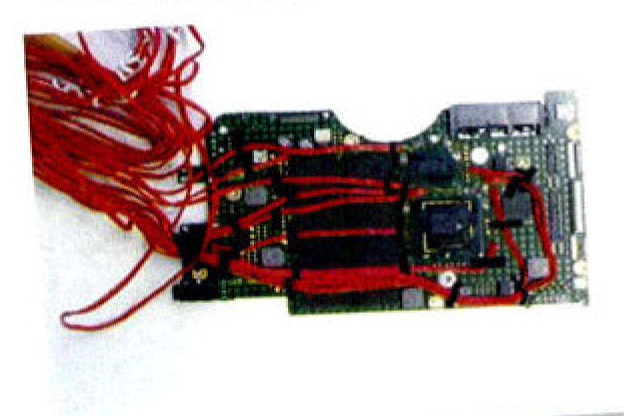
我们的VAIO X各种接口都是全新的设计，没有沿用以前的设计模块，这样做需要花费很多的时间和精力。比如RJ45接口，我们做成了开合式的设计，最开始活动部分的固定方式有多个方案，我们通过各种模拟暴力来了解每种方案的可靠性，最终成型时已经经过了多次的修改和优化了。

主板的设计过程也不轻松，因为主板比较薄，所以更需要做足安全方面的工夫。我们先做了一块试验主板，在上面布满红线，线的一侧连接着一个偏差感知器。通过这个感知器，我们侦测到试验主板在受到压力后各个部位的变形程度。当收集到足够的数据之后，我们根据这些数据对试验主板上的各个固定点进行调整，解决了主板的安全问题。

因为要把它做到极致，所以我们也预料到肯定会遇到很多的问题。在一开始的阶段，我们就积极的通过各种测试方法去解决这些问题，这是VAIO X能够诞生的关键因素之一，当然也是我们的设计团队对待挑战的一个方法。

MC：碳纤维材料的应用主要在哪几个部分？为什么不把碳纤维这种材料推广到整个笔记本框架的应用上面？

林薰：可以看到就是在LCD的背面（A面，顶盖）这些地方所用的材料是碳纤维。之所以没有将整个机身都用碳纤维来做，这有两方面的原因。第一个就是碳纤维材料的科技含量很高，也很贵重。如果整台电脑都用碳纤维来做的话，成本会高得吓人。另一个原因就是以目前的技术水平，还很难对碳纤维进行加工，做出复杂的形状。像LCD背面（顶盖）很平整，这样的部位做碳纤维很容易，但是如果要求在碳纤维上做很多开孔或者各种形状就很困难了，因为在加工卷绕时，单纤维的碳纤维是很脆弱的。



主板应力测试，通过这个测试来确定主板的固定点。

MC：VAIO X采用的是Atom处理器，可能跟普通笔记本电脑的性能还有一些差距，为什么会选择Atom处理器呢？

林薰：其实这个电脑能够做到这么薄，Atom处理器的贡献还是非常大的。如果我们要让这么薄的电脑实现6、7小时使用时间的话，普通的处理器或者是ULV的处理器都是没有办法做到的。为了打造轻薄的极致，我们为VAIO X设计了超薄的电池，目前只有Atom处理器既能够提供合适的运算速度，又有非常低的耗电量。实际上，在我们为VAIO X加入了固态硬盘之后，根据试验来看，它的综合表现还是不错的。简单来说，就是为了我们的设计理念，Atom处理器是目前最好的选择。

为使用者而造

“在进行设计的时候，我们首先要考虑用户在什么场景下使用这个电脑。如果纯粹是把这个电脑做成一个高科技的大集合的话，其实对于市场来说并没有特别大的意义。VAIO X就是这种思路的一个体现。”

MC：VAIO X它主要的受众人群是哪些？因为Atom处理器毕竟还是有一定局限性的。

林薰：你说得非常对，我们有一个背景在这里，一个是Windows 7出现了，另外一个是固态硬盘的使用。通过之前的积累，我们非常了解Windows 7以及SSD对整体速度的提升，将它们与Atom处理器结合在一起，VAIO X就能够在商务应用领域表现出令人满意的使用效率和性能。

我们在设计一个产品的时候，首先要考虑的就是实际的使用场景。我们给这些商务应用领域中的使用者所需要的，把产品做到最贴合他们的需求，这是我们市场细分的一个策略。

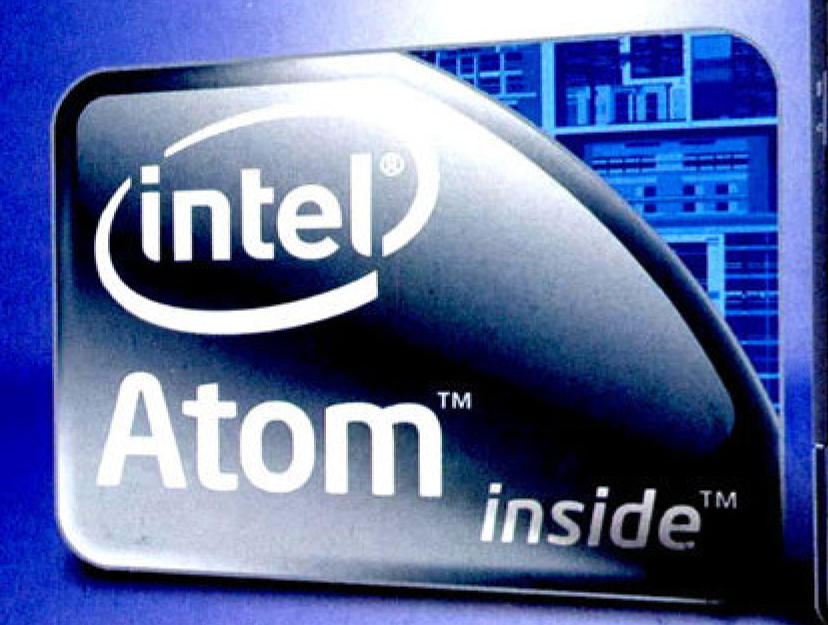
MC：VAIO X采用了主动散热方式，有风扇的介入，为什么不做成被动散热呢？

林薰：的确，P系列可以，但VAIO X不一样。因为它的主板紧贴着下面的底座与上面的键盘，空间非常有限，所以需要一个风扇来迅速地将狭小空间里的热量排掉，否则热量聚集起来会让底部很烫，影响舒适度。实际上，即便是要加风扇，也是很不容易的，我们做的这个散热风扇是VAIO历史上最薄的风扇，它的制造并不容易，我们只在日本的工厂生产。

另外你们可以看到，不管在VAIO X的哪个位置，线路都是非常多，非常细的，电路也非常复杂。如果光靠设计人员在图纸上把线路走向与电路图画出来，可行性是非常低的，这个过程必须有经验丰富的制造人员的参与。所以VAIO X的设计研发过程非常奇妙，我们直接住到生产地长野工厂，与制造人员一起来设计。这样子做出来的作品，不仅是一个优秀的设计作品，也是制造技术的一个完美的体现。



Atom革命！超便携平台Pine Trail全国首测



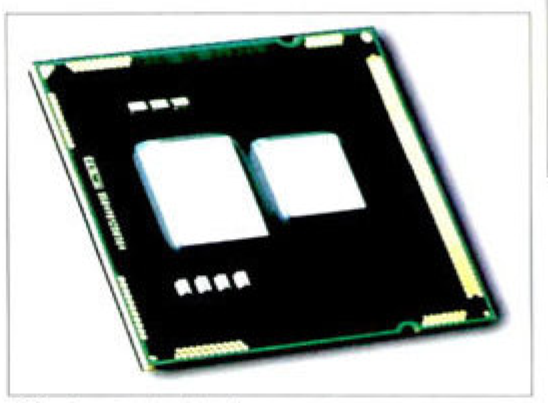
TEXT/sharkbait PHOTO/牛 唱

作为移动平台史无前例的革命，将GPU集成到CPU内部之后，划时代的新一代Atom究竟改变了多少？

Atom处理器于2008年6月正式发布之后，就迅速成为移动平台一个不容忽视的产品线，并一手造就了以超便携电脑(上网本)为代表的低价小型笔记本电脑市场的兴盛。不过从发布至今，Atom也只是在2009年初针对外频和主频进行了小幅调整，变化不大。因此超便携电脑虽然一直在外观等方面做出调整和改变，但始终难以突破本质，只能等待。到现在，长时间的等待终于有了结果，英特尔正式推出下一代Atom，代号为Pine Trail的新一代超

为什么CPU和GPU需要整合？

其实在很多领域，整合都是一个趋势，具体到在处理器里面内置显示核心，我们认为大致有两点好处：一、降低成本，虽然在设计和工艺上的要求更高，但只要大规模投产，其成本肯定会低于独立处理器+显示核心的搭配；二、减小体积，这对空间紧张的笔记本电脑来说尤其重要，单芯片设计会大幅减小主板面积，厂商因此有更充分的条件设计出更优秀的移动产品。当然，对Intel来说，整合或许还有另外一个好处：性能表现不俗的NVIDIA ION从此没有机会通过Atom获得市场，也算得上是对竞争对手的一种抑制。



↑ 桌面平台的整合处理器Intel Core i3也即将与大家见面。

便携平台，其最大的看点就在于在CPU内部集成了GPU，而这种设计不单单是Atom的一次升级，甚至是整个处理器领域的一次重要突破。我们抢先拿到了首款采用Pine Trail平台的华硕EeePC贝壳机1008P，下面就让我们通过对它的测试，一起看看新一代的Atom到底有啥不一样。

Pine Trail平台技术解析

（至截稿日止，Pine Trail还没有正式发布，因此一些细节规格还有待考证，不过大致的相关信息已经比较确定。）

Pine Trail平台由两颗芯片组成，分别是集成了CPU、GPU和北桥功能的代号为Pineview的处理器，以及代号为Tiger Point的南桥芯片。对比上代Intel Atom N270+945GSE+ICH7M的三芯片组合，Pine Trail平台的芯片面积由2174mm^{2}下降到773mm^2，空间节省了64%，而且可采用低成本的四层PCB设计，在体积减小的同时，还能够有效降低成本。

目前首款Pineview移动处理器的型号为Atom N450，主频和外频分别为1.66GHz和166MHz，具备512KB二级缓存，支持超线程技术。其集成的显示核心型号为GMA 3150，核心频率为200MHz，比之前平台的GMA 950集成显卡的133MHz提升不少。内存方面则只内建单通道内存控制器，支持2组SO-DIMM，最高支持 2GB 内存容量。值得一提的是，Atom N450的TDP功耗由上代的8W下降至7W（包括了内存控制器及显示核心功耗），平均功耗仅2W，比上代下降 0.5W，整体平台TDP下降50%，功耗控制效果相当可观。

Tiger Point南桥芯片为Intel NM10 Express系列单芯片，基于ICH7M，支持DMI连接，支持2个SATA硬盘，8个USB 2.0和4个PCIe，还包括HD音频解码。其封装大小仅为 17mm×17mm，比过去i945GSE再加ICH7M一共31mm×31mm+27mm×27mm的尺寸要更为小巧。



Pine Trail平台实测表现

为了更直观地展示Pine Trail的表现，除了测试EeePC 1008P之外，我们还特意安排了华硕EeePC贝壳机1008HA作为参照物（二者不但采用了相同的模具，而且整体硬件配置也比较接近），并对二者进行了详细的针对性测试。

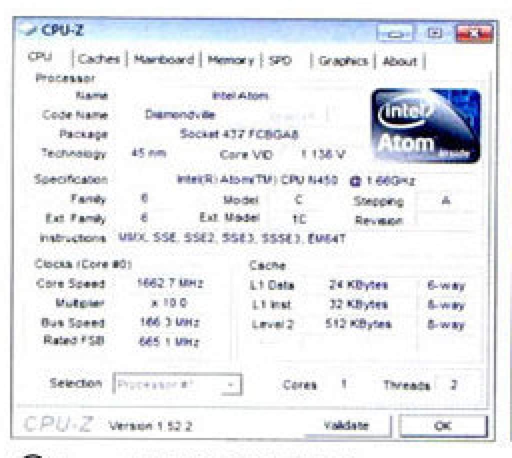
测试平台主要规格一览：

	EeePC 1008P	EeePC 1008HA
处理器	Atom N450（1.66GHz）	Atom N280（1.66GHz）
芯片组	NM10	i945GSE
内存	2GB DDR2 800	1GB DDR2 800
硬盘	250GB（SATA-II/5400rpm/8MB）	160GB（SATA/5400rpm/8MB）
显卡	集成GMA 3150（256MB）	集成GMA 950
显示屏	10.1英寸（1024×600）	10.1英寸（1024×600）
电池容量	10.95V/2900mAh	10.95V/2900mAh
操作系统	Windows 7 Starter	Windows 7 Ultimate

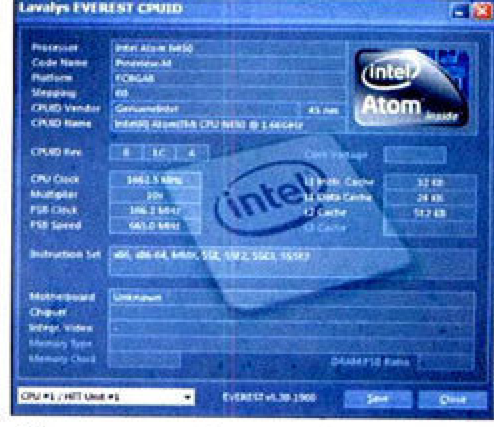
我们用最新的CPU-Z 1.52.2和Everest Ultimate 5.30.1965 Beta软件对Pine Trail进行识别，从结果来看，Pine Trail的信息还没能被软件识别，芯片组型号和部分细节信息显示不准确。不过我们可以看到，Atom N450的处理器核心代号依然是Diamondvile，与前代Atom处理器相同。考虑到Atom N280也是166MHz的外频和1.66GHz的主频，我们认为N450极有可能是在N280处理器的基础上内置了GMA 3150显示核心。如果是这样的话，那么Pine Trail的性能提升就不容乐观，而后来的测试结果也证实了这一点。

处理器性能

从Super PI、wPrime、CINEBENCH R10等专用软件的测试成绩来看，N450处理器的表现与N280几乎是相同的。除了wPrime的测试成绩因为内存容量和内存控制器的缘故，N450比N280成绩有大概10%的提升之外，其它测试软件之间的成绩区别只有不到5%，有的项目比如Sandra 2010的Processor Arithmetic甚至基本没有区别。同时，二者的PCMark



↑ Atom N450的CPU-Z截图



↑ Atom N450的Everest截图



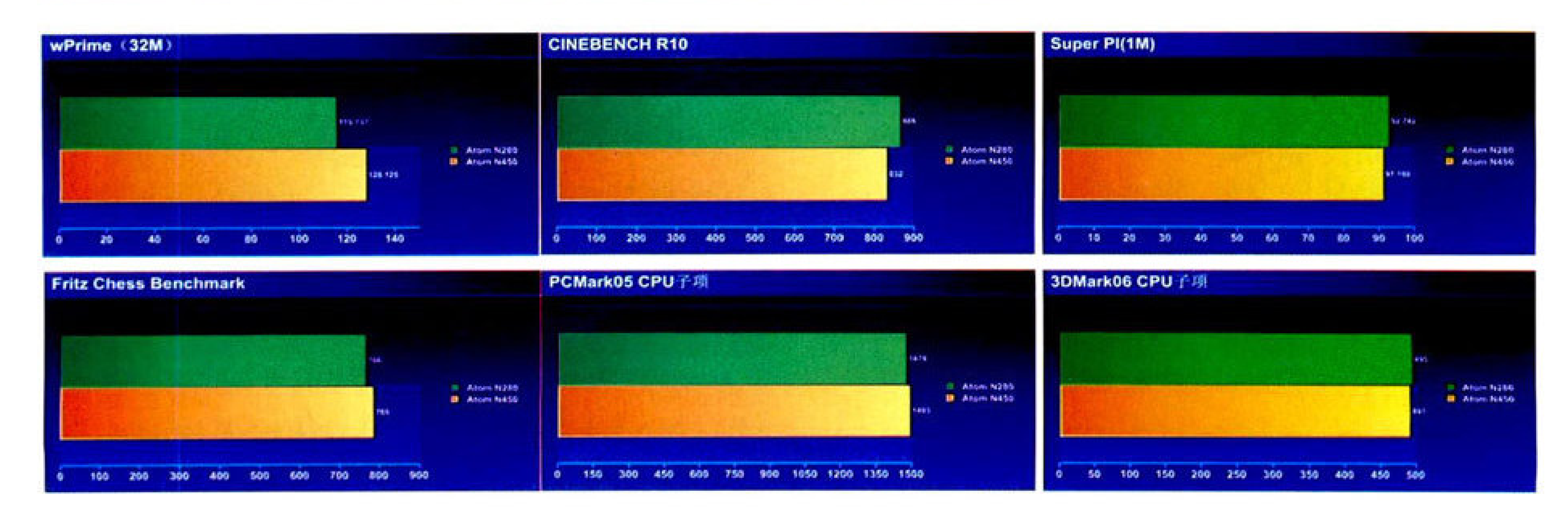
测试成绩一览：

	Atom N450	Atom N280
PCMark05	N/A	N/A
CPU	1493	1478
Memory	2528	2465
Graphics	N/A	N/A
HDD	4721	4042
3DMark06	155	144
SM2.0	72	66
HDR/SM3.0	N/A	N/A
CPU	491	495
播放视频电池续航时间	189分钟	187分钟
wPrime（32M）	128.125	115.737
CINEBENCH R10	832	866
Super PI（百万位）	91.198	92.742
Fritz Chess Banchmark	785	766
Sandra 2010		
Processor Arithmetic		
Aggregate Arithmetic Performance	3.75GOPS	3.76GOPS
Dhrystone ALU	4GIPS	4GIPS
Whetstone Isse3	3.5GLOPS	3.5GLOPS
Processor Multi-Media		
Aggregate Multi-Media Performance	7.88MPixel/s	7.84MPixel/s
Multi-Media Int x8 Isse3	8.88MPixel/s	8.8MPixel/s
Multi-Media Float x4 Isse2	6.88MPixel/s	6.89MPixel/s
Multi-Media Double x2 Isse2	1.29MPixel/s	1.29MPixel/s
Power Management Efficiency		
ALU Power Performance	589MIPS	582MIPS
Power Efficiency	1.05	1.01
Memory Bandwidth		
Aggregate Memory Performance	3GB/s	2.23GB/s
Int Buff'd Isse2 Memory Bandwidth	3.2GB/s	2.34GB/s
Float Buff'd Isse2 Memory Bandwidth	2.7GB/s	2.12GB/s
散热表现（室温22℃，单位：℃）		
键盘左	33.5	29.5
键盘中	31	29.5
键盘右	29.5	29
腕托左	29	29
触摸板	28.5	29
腕托右	27	28.5
机身底部	42.5	45.5
处理器	73	67
硬盘	39	38

05和3DMark06的CPU子项成绩也大致相同，因此可以认为，Pine Trail平台的Atom N450处理器相比前代基本没有性能提升。实际上这也合乎逻辑，在核心架构、外频、主频、缓存等规格都没有变化的情况下，Atom N450自然不会有明显的性能提升。

显示性能

从命名来看，Atom N450处理器内置的GMA 3150显示核心，应该与965GM芯片组的GMA X3100集成显示核心是一个档次。虽然肯定会因为要集成到处理器内部，必须控制体积和功耗的需要而有一定的缩水，但总体规格仍然很可能高于前代i945GSE芯片组搭配的GMA 950芯片组。从3DMark06的实际测试成绩来看，GMA 3150的性能提升幅度大致为7%，相对来说有一定的增强。不过需要指出的是，GMA 3150显示核心的性能仍然较弱，仍然因为规格较低的缘故而不能完整运行PCMark05和3DMark06。同时，除了不能流畅运行大型3D游戏之外，GMA 3150对高清视频播放的支持也比较有限，至少在使用PowerDVD时不能硬件解码H.264和VC-1格式的1080p高清视频文件。而Atom N450处理器的性能有限，因此Pine Trail平台在播放1080p视频时，画面有比较明显的停顿甚至是音画不同步。



其它

相信在将显示核心集成到处理器内部之后，Pine Trail平台的功耗和散热表现也是大家希望了解的热点之一，为此我们也分别进行了电池续航能力和散热测试。

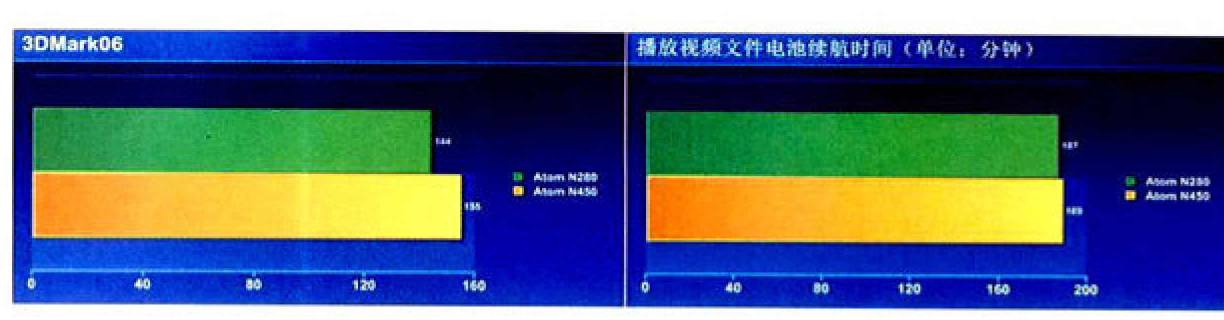
为了模拟真实的使用环境，我们选择了用QQ影音播放软件，在显示屏亮度为50%的条件下，循环播放一部1024×576分辨率的rmvb视频，通过记录电池耗尽所花的时间，来考察电池续航能力。EeePC 1008P和1008HA分别坚持了189分钟和187分钟，成绩非常接近，由于两款机型的电池相同，因此Pine Trail平台的功耗降低并没有体现出来。既然平台功耗只是整机功耗的一小部分（显示屏、硬盘、无线网卡等部件的功耗也不容小觑），那么电池续航能力没有体现出进步也在情理之中。事实上，从Everest软件的电池信息来看，1008P和1008HA的电池放电率和电压是基本相同的，电池续航时间接近就很正常了。

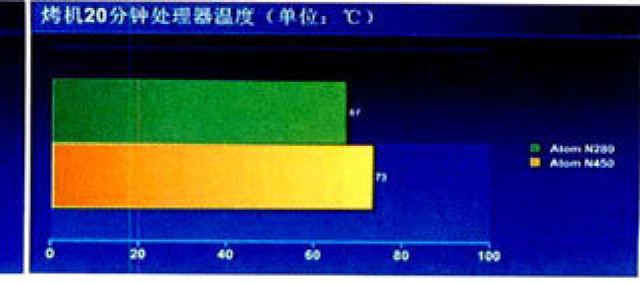
散热方面，由于整体TDP功耗有所增加，在用BurnInTest软件烤机20分钟之后，EeePC 1008HA的处理器温度保持在67℃，而EeePC 1008P的处理器温度上升到73℃，不过EeePC 1008P的机身温度并不高，即使是机身底部温度也只有42.5℃，表现让人满意。

考虑到EeePC 1008P和1008HA在硬件配置和设计方面的相似性，我们认为Pine Trail平台在整体功耗控制方面有小幅的提升，而在散热方面，不必担心在加入显示核心之后，处理器的散热会成为问题。



↑ 用PowerDVD播放VC-1和H.264格式1080p视频文件时，不能打开硬件加速。



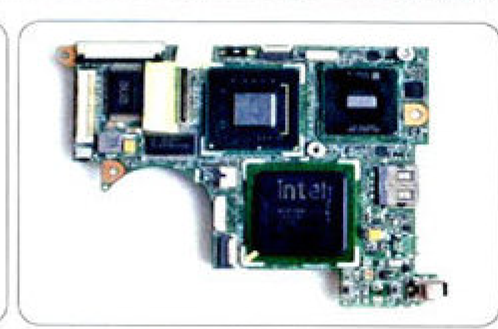


MC点评 从规格来看，Pine Trail平台的首款处理器Atom N450除了集成GMA 3150显示核心之外，并没有在核心架构、频率和缓存容量等方面进行改进，因此它的处理器和显卡测试成绩与前代Atom N280+GMA 950的组合基本相当，期待新一代Atom在性能方面有明显提高的朋友们估计会失望了。

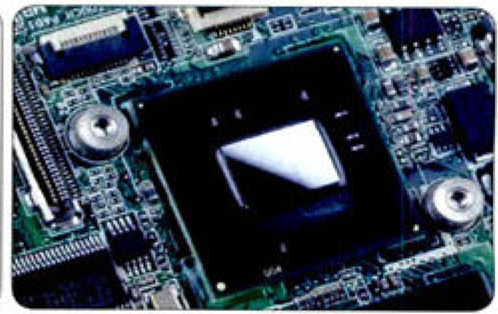
其实这也可以理解，毕竟将显示核心内置到处理器的设计在移动平台上还没有先例，这样偏保守的设计可以降低风险，做到更加稳妥。同时，Pine Trail平台在功耗控制方面也有一定的进步、散热表现也让人满意。更重要的是，在不牺牲目前既有性能的条件下，Pine Trail让超便携电脑进一步小型化成为可能，而且平台功耗相比三芯片设计的29W~33W下降到大概50%，仅为14~15W，因此我们仍然认为Pine Trail平台是一个值得肯定的有益尝试，而它所代表的这种整合设计理念，也必将会成为今后的处理器市场的趋势之一。

PRODUCT CHECK! 产品细节

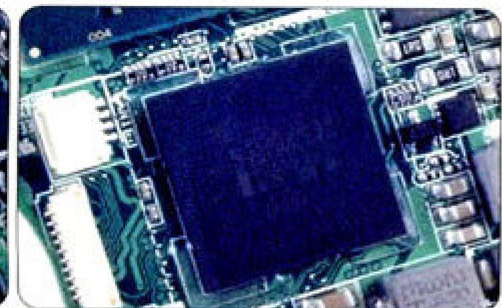
华硕EeePC贝壳机1008P内部探秘



↑ 主板设计与EeePC 1008HA（右）类似，不过可以清楚的看到，芯片由3个减为2个，而且芯片面积更小了。



↑ Atom N450处理器封装尺寸依然为22mm×22mm，并没有因为内置显示核心而增大体积。



↑ NM10单芯片的面积比Atom N450还小，并且由于功耗低，通过硅胶垫片从键盘底部散热即可。

7.4/10

MC移动指数

外观做工 9 性能 6
舒适度 7 扩展性 6
便携性 9

是传承，更是改变
华硕EeePC贝壳机1008P

即便是抛开“首款采用Pine Trail平台超便携电脑”的名号不谈，单凭外观设计，华硕EeePC 1008P就给我们留下了深刻的印象。

没错，EeePC 1008P采用了与贝壳机EeePC 1008HA相同的模具，不过改变仍然相当明显。最显眼的当然是EeePC 1008P独具风格的顶盖设计，这种矩形黑色格纹外加若隐若现暗纹的机身外壳相当特别，再加上少见的亮粉色和咖啡色两种可选机身色彩，EeePC 1008P从上到下都透着掩盖不了的个性和奢华。华硕把EeePC 1008P总结为“以爱的名义改变”，在我们看来，EeePC 1008P倒真有成为情侣机的潜质，尤其是传统的春节已经不远了……顺便提一句，这种巧妙的外观设计是出自美国著名工业设计师Karim Rashid之手，这个素有“鬼才”之誉的大师深谙“Change”精髓，被称为“感观大师”和“塑料诗人”。呃，还有“奖项回收站”……

除了机身外壳的变化之外，EeePC 1008P在贝壳机的基础上进行了针对性的改进，我们也列举如下：

1.电池由之前的内置转为可拆卸式设计，这意味着用户可以通过准备两块甚至更多电池来延长电池使用时间，或者在原装电池效能下降之后轻松更换；

2.独立的内存模块设计，比起之前升级内存需要取下整块底部挡板的痛苦，现在要轻松得多了；

3.键盘由“巧克力”改为“卵石”，按键之间的键距相应变大，手感有一定的提升；

4.腕托处采用了触感更细腻的涂层处理，不再沾染指纹；

5.无边框显示屏设计整体感更强，而且有一定的保护显示屏的作用；

6.触摸板大小不变，不过多点触控功能除了之前的放大缩小，还增加了旋转、翻页和滚动条功能；

7.还记得Eee Storage？是的，这个可通过互联网存储文件的“云存储”空间，贝壳机1008HA只提供了10GB，1008P直接升级到500GB，大了不止一点点……



隐藏在机身底部的可拆卸电池



无边框设计的显示屏

处理器	Atom N450（1.66GHz）	电池容量	10.95V/2900mAh
芯片组	NM10	扩展接口	USB 2.0×2、RJ45网卡、SD/SDHC/MMC读卡器、麦克风/耳机接口、VGA输出
内存	2GB DDR2 800	主机重量	1.14kg
硬盘	250GB（SATA-II/5400rpm/8MB）	旅行重量	1.33kg
显卡	集成GMA 3150（256MB）	机身尺寸(长\宽\厚)	262mm×180mm×26.2mm
显示屏	10.1英寸（1024×600）	操作系统	Windows 7 Starter
光驱	N/A		
网卡速度	10/100/1000Mbps		
无线网络	802.11a/g/n、蓝牙		¥待定



披荆斩棘寻真境 移动显卡统一平台横向测试

这是一个前所未有的移动显卡测试。这是一个尽量公平的移动显卡测试。这是一个系统的移动显卡资料库。

近来移动版显卡不断更新，提升性能的同时，命名规则也有几分混乱，亟待一个全面而系统的测试来梳理，并为新近推出的移动版显卡贴上性能标签。而当NVIDIA GeForce 200M移动版显卡的升级尘埃落定之后，恰当的时机出现了。

但在测试之前，我们犯了难——我们想系统梳理移动版显卡，却非测试游戏笔记本电脑，如何体现出区别呢？想要为各个显卡的性能进行评定，为消费者提供有价值的选购指导，如何保证评定依据的有效性呢？一个公平、复杂、系统、全面的测试就在这些疑问中诞生了。

一个公平、复杂、系统、全面的测试

如何保证公平？

前面已经提到，这是一个笔记本电脑显卡横向测试，首先我们要认识到笔记本电脑显卡的特殊性，除了极个别机型采用了MXM接口可以插拔之外，显示核心与显存都是直接焊接在主板上。而为了保证显卡测试的横向可比性，我们第一次实践在笔记本电脑上采用统一平台进行测试，但鉴于笔记本电脑显卡的特殊性，我们只能利用系统中的处理器、芯片组、内存、硬盘来迁就焊接于主板上的显卡。

测试前，我们准备了处理器、内存与硬盘。在测试中，首先将处理器、内存与硬盘更换到测试机型上，保证硬件配置的统一性。接着，我们安装了Windows 7 Ultimate (64-bit) 中文版操作系统，保证操作系统的统一性。紧接着，我们安装最新版本的驱动程序、测试软件，保证软件环境的统一性。最后，我们选取了数款不同时期、不同硬件要求的游戏Benchmark程序，保证测试过程的统一性。当完成一款机型的测试之后，我们将处理器、内存、硬盘一一拆下，并安装到下一台测试机型上，以最大限度的保持硬件的统一。通过最大范围内的统一测试环境，相信这是一个公平的测试。

有多复杂？

从复杂程度上来说，首先测试过程的拆卸是较为复杂的，每个参测机型的拆卸方式是不同的，鲜有打开底部活动模块就能够拆下整个散热系统得以更换处理器的机型。为了保证测试的稳定以及参测机型的安全，更换处理器之后，我们将所有部件都还原到位，这就导致了一台参测机型从测试到还原需要拆解2次并安装2次。其次，测试项目较多，本次参测显卡从入门级分布至中端，所以每款游戏的测试都以高低两个效果进行，这样测试数据除了能够用于横向对比之外，还可以了解该款显卡能够以何种设置较为流畅地运行测试游戏。如此一来，7款游戏就需运行14次。

怎样体现系统而全面

与通常的显卡测试不同，本次测试我们考虑到笔记本电脑的特殊性，除了3DMark Vantage与7款游戏测试之外，还加入了PCMark Vantage测试与功耗测试。前者可以了解该配置下机型的整体性能与综合表现，后者则可以直观地了解到不同的独立显卡对续航时间的影响。

将准备工作做到最足

集合能代表市场的显卡

经过一段时间更新换代的混乱之后，目前笔记本电脑的显卡在主流市场的版图清晰，AMD方面，Mobility Radeon HD 4570成为普及面最广的主流，Mobility Radeon HD 4330则在入门级市场与CULV机型中大展神威；NVIDIA方面，虽然已经全线更新到了GeForce 200M系列，但还是有部分GeForce 100M散见于一些机型，

测试平台配置表

Mobility Radeon HD 4330机型：
处理器：Core Solo SU3500
显卡：Mobility Radeon HD 4330
芯片组：GS45
内存：2GB DDR3 1066
硬盘：250GB(5400rpm/8MB)

Mobility Radeon HD 4570机型：
处理器：Core 2 Duo P8600
显卡：Mobility Radeon HD 4570
芯片组：PM45
内存：4GB DDR2 800
硬盘：500GB(SATA/5400rpm/8MB)

GeForce G105M机型：
处理器：Core 2 Duo P8600
显卡：GeForce G105M
芯片组：PM45
内存：4GB DDR2 800
硬盘：500GB(SATA/5400rpm/8MB)

GeForce GT 130M机型：
处理器：Core 2 Duo P8600
显卡：GeForce GT 130M
芯片组：PM45
内存：4GB DDR2 800
硬盘：500GB(SATA/5400rpm/8MB)

GeForce GT 220M机型：
处理器：Core 2 Duo P8600
显卡：GeForce GT 220M
芯片组：PM45
内存：4GB DDR2 800
硬盘：500GB(SATA/5400rpm/8MB)

GeForce GT 230M机型：
处理器：Core 2 Duo P8600
显卡：GeForce GT 230M
芯片组：PM45
内存：4GB DDR2 800
硬盘：500GB(SATA/5400rpm/8MB)

GeForce GT 240M机型：
处理器：Core i7-720QM
显卡：GeForce GT 240M
芯片组：PM55
内存：4GB DDR3 1066
硬盘：500GB(SATA/5400rpm/8MB)

入门级区域依然是GeForce G105M、GeForce G210M，中端区域则稍显复杂，以GeForce GT 240M为首，辅以GeForce GT 220M、GeForce GT 230M，间或还有零星的GeForce GT 130M。本次测试当中，我们结合实际情况，集合到了Mobility Radeon HD 4330、Mobility Radeon HD 4570、GeForce G105M、GeForce GT 130M、GeForce GT 220M、GeForce GT 230M、GeForce GT 240M这几款显卡，同时考虑到采用高端显卡的超高端机型受众极小，因此并未纳入它们。其中令人遗憾的是，Mobility Radeon HD 4330机型与GeForce GT 240M机型因为处理器接口不一致而未能在统一平台下测试。

挑选适合的硬件配置

在测试之前，处理器、芯片组、内存与硬盘的挑选是首先需要解决的关键问题之一。处理器方面，Pentium T4300、Core 2 Duo T6600、Core 2 Duo P8600作为由低至高的三个不同定位区域的代表型号，都曾被纳入到我们的考虑范围。但是鉴于Core i7 Mobile机型已经上市，Core i5 Mobile、Core i3 Mobile的机型也将很快到来，处理器全面升级的时机越来越近，此时再采用入门级与中低端的处理器不合时宜，所以我们最终确定为Core 2 Duo P8600。Core 2 Duo P8600采用了Penryn核心，主频为2.4GHz，拥有3MB二级缓存与1066MHz前端总线，它的最高TDP仅为25W，是目前很多6000元至8000元机型所选择的处理器，具有较高的代表性。

相对来看，内存与硬盘的选择就比较简单，内存方面我们选择了两根2GB DDR2 800组成共4GB的双通道，因为一方面绝大部分机型都标配2GB内存，而一些对性能要求较高的用户在升级的时候，首先选择的就是将内存升级至4GB，另一方面，较多的以性能为诉求的机型已经将标配内存选定为4GB了。硬盘方面，我们选择了一块5400rpm的500GB SATA硬盘，这是目前大多数主流机型的配置。

规划合理的软件环境

软件环境的规划，最重要的莫过于操作系统的选择。在笔记本电脑厂商全线主流产品都升级到Windows 7之后，我们发现部分厂商的预装系统已经开始启用64位操作系统，这意味着由厂商端开始的64位普及风有了一点苗头——普通用户毋须清楚知晓64位操作系统的优越性，仅32位操作系统仅能有效使用3GB内存就足以推动他们在用户端逐渐采用64位操作系统。有鉴于此，我们选择Windows 7 Ultimate 64-bit作为参测机型的操作系统，所有的测试都是基于Windows 7 Ultimate 64-bit。驱动方面，NVIDIA显卡选择了195.62 WHQL，AMD显卡选择了移动版催化剂9.9。

游戏测试方面，为了尽量减少手动测试帧数的误差，我们全部选择了附带有Benchmark或提供独立Benchmark程序的游戏，其中有硬件要求较低的《街头霸王4》，也有要求很高的《潜行者：晴空》。考虑到大多数笔记本电脑显示屏的分辨率与移动版显卡整体偏弱的性能，所有游戏测试我们都是在1280×720分辨率下，没有开启FSAA。

附加测试的必要性

除了3DMark Vantage Performance与游戏测试，我们还附加了PCMark Vantage与功耗测试。PCMark Vantage是我们所有报道机型的必测项目，在本次测试中加入该项目测试，一则是因为笔记本电脑是一个系统的整体，有必要考察其综合性能表现，二则可以通过该项目的测试数据，来粗略地横向比较我们所有报道过的机型，意义较大。

续航能力一直以来都是评价笔记本电脑的一项极其重要的参数，当我们关注移动版显卡性能的时候，其实际功耗也应该成为一个次等重要的指标。本次测试当中，因为处理器、内存、硬盘都统一，芯片组也均为Intel PM45，有一定的条件可以创造出具有一定横向对比性的功耗测试数据。因此，我们加入了功耗测试。为了尽量减少误差，所有测试都是在取下电池、外接同一台显示器，并关闭自身显示屏的情况下测试的。除了桌面待机状态之外，还测试了满负荷游戏状态，此状态是在最高效果（开启FSAA，分辨率调至1920×1200）下运行《潜行者：晴空》，等待功耗稳定后测得的。

统一平台的移动显卡测试

PCMark Vantage测试

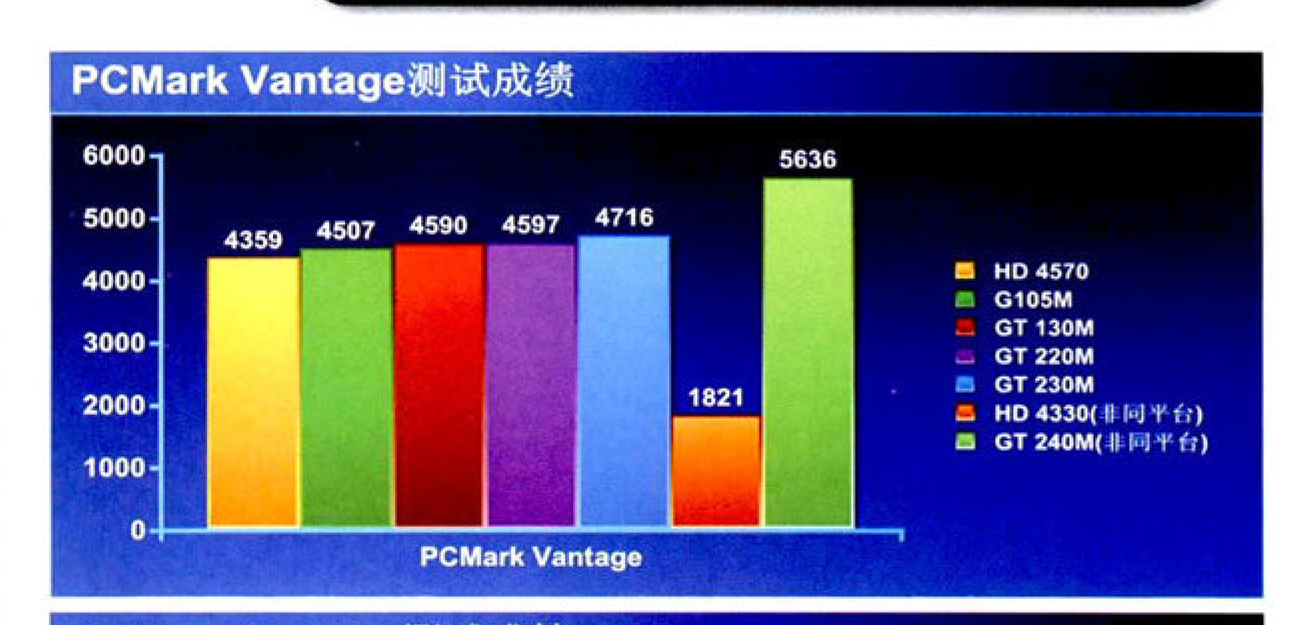
该项测试中，得益于较强的整体性能，各个平台之间的差异并不算太大，即使是差距最大的，总分之差也不过200多分，约有5%。而搭配Core Solo SU3500的Mobility Radeon HD 4330机型与搭配Core i7 Mobile的GeForce GT 240M机型差距就较为突出，前者得分还不到2000，而后者已经接近6000大关了。这部分测试仅作大家参考，有兴趣的读者可以自行分析，这里不再赘述。

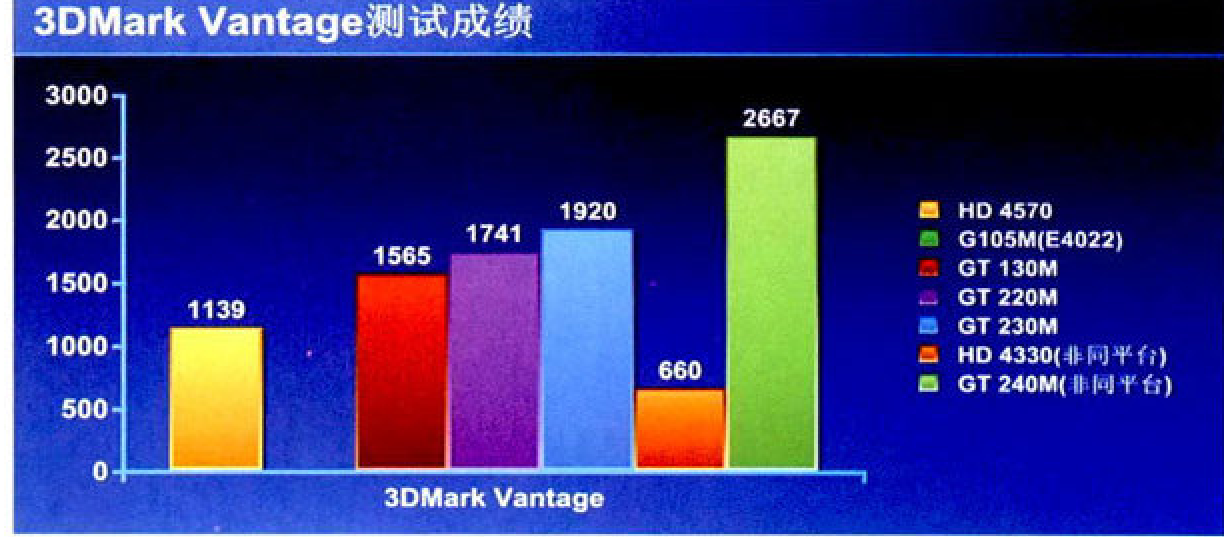
3DMark Vantage测试

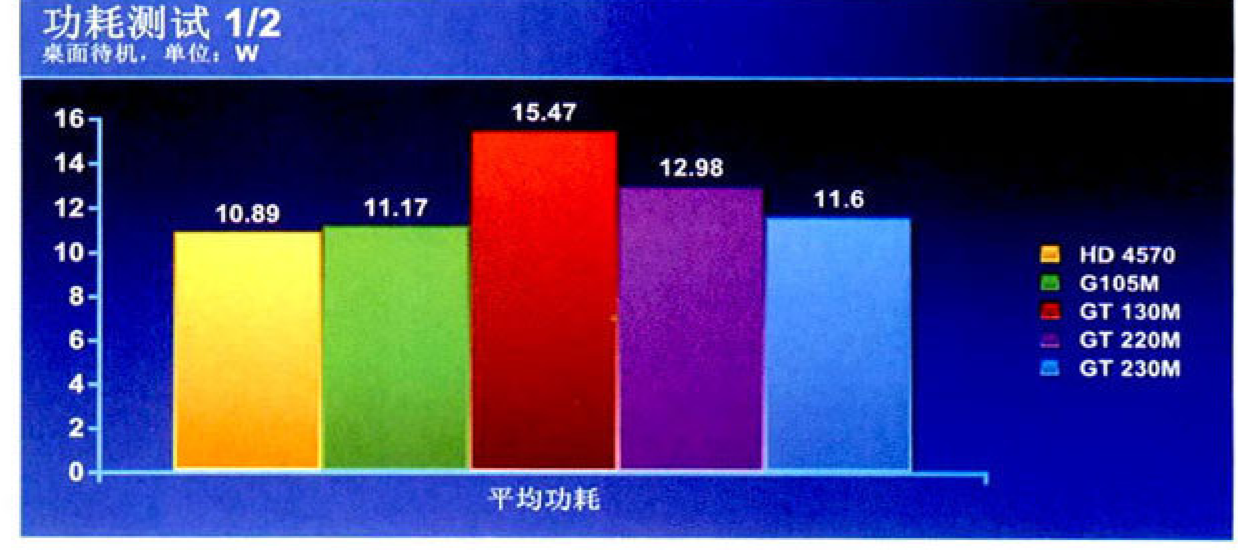
虽然参测显卡得分都分布在1000至2000之间，但互相之间的差别较大。综合来看，NVIDIA GT序列的几款显卡得分都在1500以上，而GeForce GT 220M与GeForce GT 230M差距在10%左右，较为接近。GeForce GT 130M作为上一代显卡，得分与前两者相比，有较大的差距，与GeForce GT 230M差距更是拉大到了22%左右。作为入门级的Mobility Radeon HD 4330，在Core Solo SU3500的拖累下，能够顺利完成3DMark Vantage Performance测试已经值得肯定，P660的得分也并不算寒酸。与之相比，Mobility Radeon HD 4570得分几乎增长了一倍，但还是难以与NVIDIA的GT序列们看齐。值得一提的是，搭配了Core i7-720QM的GeForce GT 240M表现强悍，P2667的得分远远抛下了其它显卡，不愧为目前热门的万元内游戏机皇。

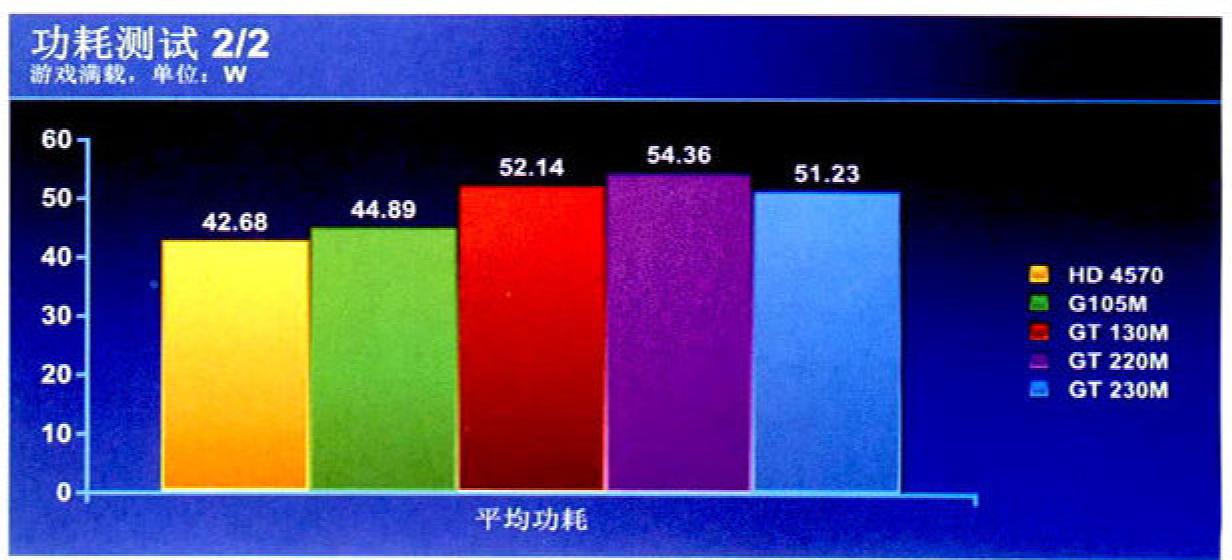
功耗测试

在剔除显示屏、电池之后，保持处理器、内存、硬盘、芯片组统一，我们分别测试了进入桌面待机与运行《潜行者：晴空》时的功耗。虽然每台参测机型的主板并不相同，但相信





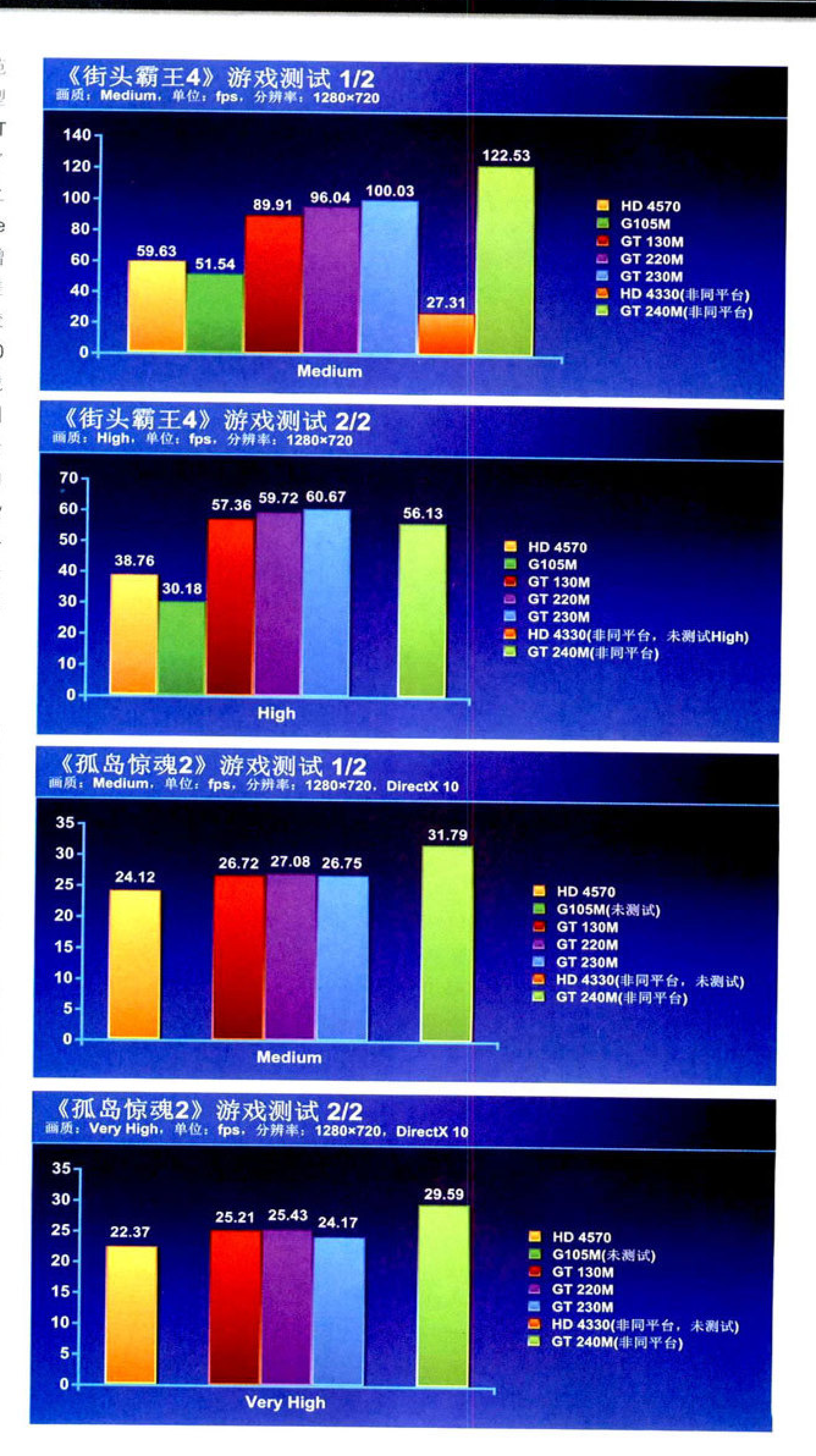


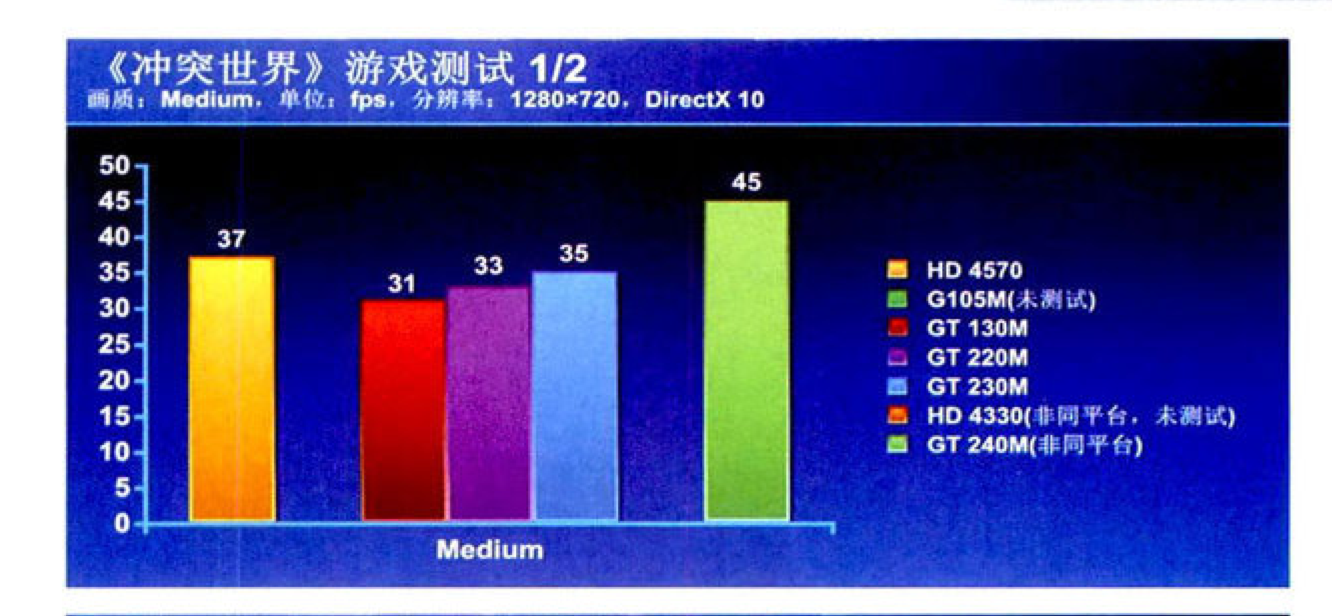


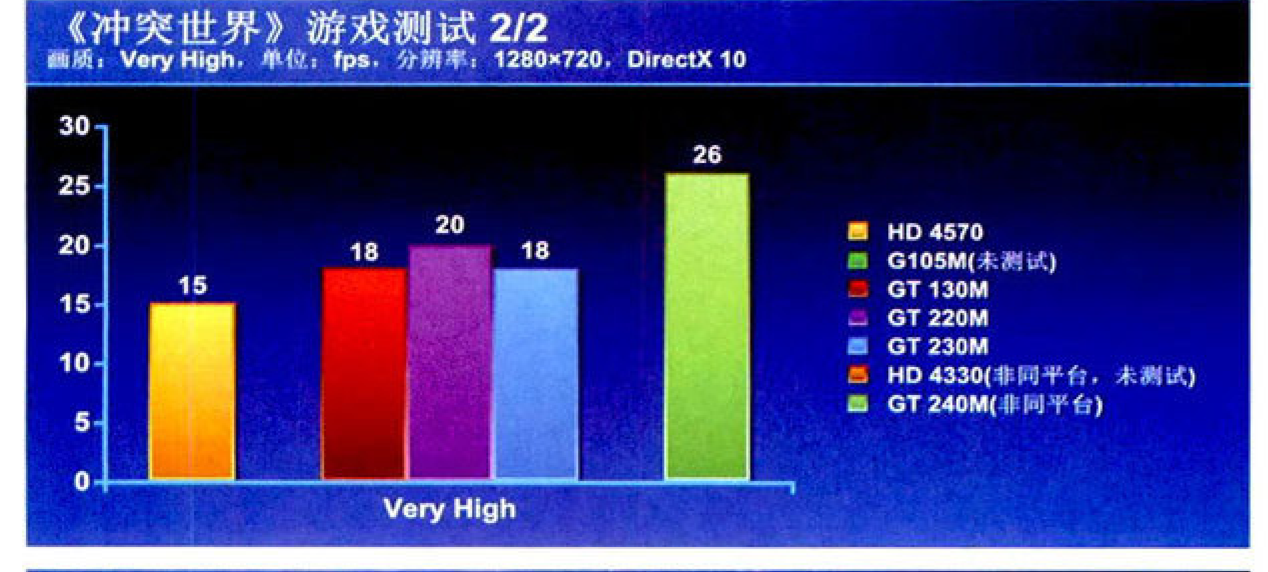
测试结果的误差可以控制在极小的范围内。待机功耗GeForce GT 130M机型与GeForce GT 220M机型、GeForce GT 230M机型相差较大，前者已经达到了15W以上，而后两者徘徊在11W~12W之间，可见在提升性能的同时，GeForce 200M显卡在功耗控制方面也有所增强。不过在游戏满载下，三者之间的差别就很小了，分布在51W~54W，属于较高的功耗了。Mobility Radeon HD 4570机型不管是待机功耗还是游戏满载功耗都比NVIDIA显卡要低不少，特别是游戏满载，42W足足比NVIDIA显卡低了10W，这对续航能力将产生巨大的影响。搭载Core Solo SU3500的Mobility Radeon HD 4330机型与搭载Core i7-720QM的GeForce GT 240M机型因为无法统一处理器，所以并未纳入横向比较当中。

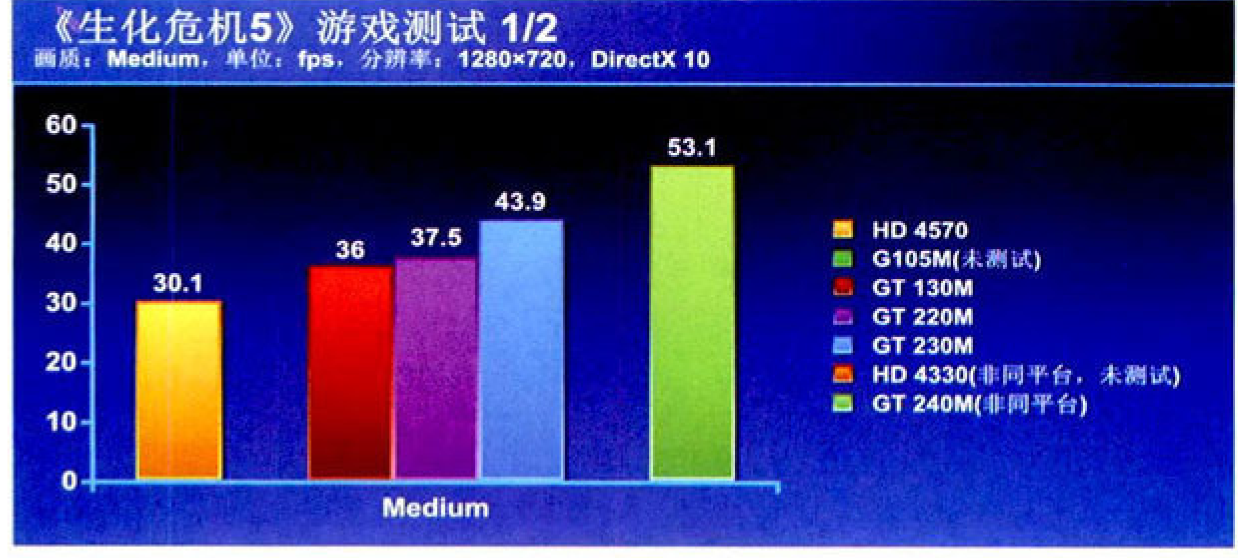
《街头霸王4》测试

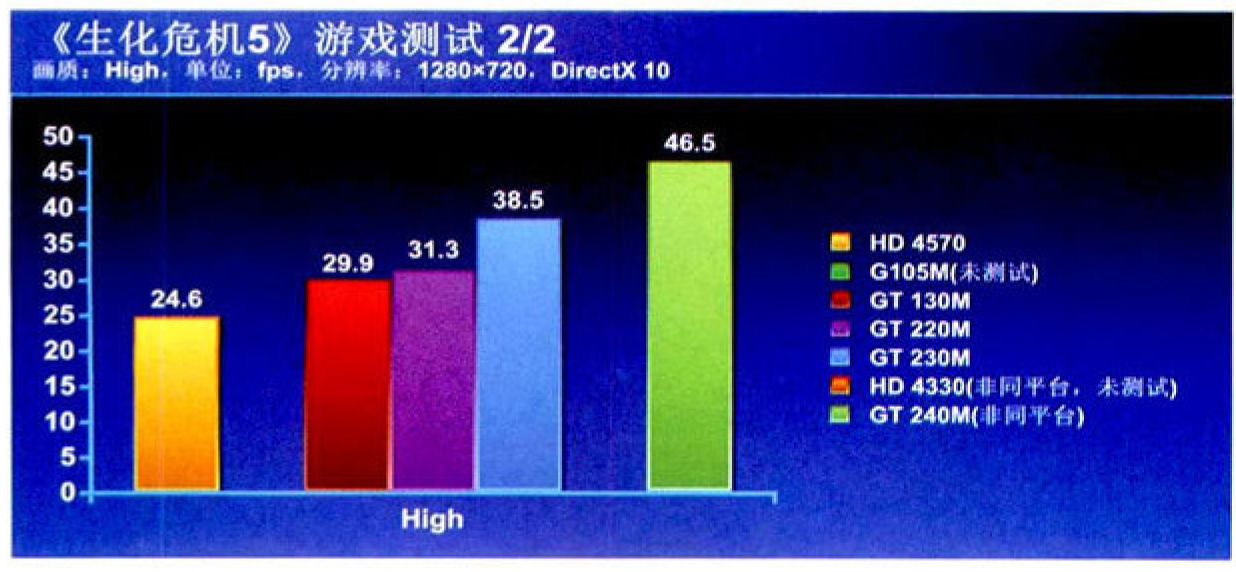
可以说《街头霸王4》延续了童年的美好回忆，而粗犷的欧美动漫风格与华丽的特效，又勾起了已然成年的我们的兴趣。这款游戏相对来说，对硬件配置的要求并不高。在测试当中，大多数显卡都保持了较好的流畅度，这对于格斗游戏来说是至关重要的。Mobility Radeon HD 4330虽然测试帧数达到了27.31fps，但实际上流畅度比较低，特别是在高效果下，基本丧失了游戏性。究其原因，显卡本身性能的局限是一方面，相对较弱的处理器也是重要的因素。同样处于入门级的GeForce G105M在高效果下依然无法保证应有的流畅度，不过在中等效果下，却可以保持基本的流畅度。除却这两款入门级显卡在1280×720分辨率下显得吃力之外，其余的参测显卡都呈现游刃有余的状态。有Core i7-720QM支持的GeForce GT 240M在中等效果下的帧数更是达到122.53fps。由此可见，除了少量入门级显卡的机型之外，大多数市售独立显卡机型都能够在中等效果或











较高效果下流畅地运行《街头霸王4》。

《孤岛惊魂2》测试

采用DUNIA引擎的《孤岛惊魂2》是一款开放程度较高的第一人称射击游戏，多种模式与逼真的画面效果是其亮点。相对来说，本次测试中《孤岛惊魂2》对硬件配置的要求较为温和。实际测试中也呈现了这样的特点，在DirectX 10模式，较高画质设置下，大部分机型都能够达到25fps，流畅度已经有所保证，不过在中等画质设置下，帧数提升并不明显，GeForce GT 130M甚至只提升了2fps左右。

《冲突世界》测试

《冲突世界》是一款采用MassTech Engine引擎的实时战术游戏，对硬件配置的要求相对于本次测试的其它游戏要稍显温和。从测试结果来看，大部分显卡似乎都呈现了一种无序的分布，3DMark测试强劲的显卡帧数却并不一定较高，在关闭FSAA的Very High设置下，都徘徊在20fps以下，如果要求不高，还是具备基本的可玩性，而在中等设置下，全部参测显卡的帧数都达到了30fps以上，流畅度方面毫无问题。看起来目前大多数主流独立显卡机型都是可以在《冲突世界》上获得较好体验的。

《生化危机5》测试

延续了前作系统的《生化危机5》终于在2009年于PC平台上推出了，主角将与智商更高的僵尸们战斗，并应付僵尸们的集体攻击。作为2009年的大作之一，《生化危机5》虽然最高效果对硬件配置要求有些高，但是中等效果下还算温和。本次测试当中，大多数参测显卡都可以用应付自如来形容，虽然实测平均帧数的数据并不好看，但是主观感受上，画面的流畅度非常不错，作为一款逐渐偏向解密射击类

型的游戏来说，能够在较低的帧数下保持良好的流畅度，实际体验非常不错。另外，我们取消了两款入门级显卡的该项测试，太低的帧数与类似幻灯片的效果已经使测试失去了意义。其它显卡，从Mobility Radeon HD 4570开始，至GeForce GT 230M，在中等效果下平均帧数都达到了30fps以上，GeForce GT 230M更是超过了40fps，流畅度已经毫无问题。在较高效果下，Mobility Radeon HD 4570的帧数也接近25fps，实际流畅度足以提供较好的体验。

《孤岛危机》测试

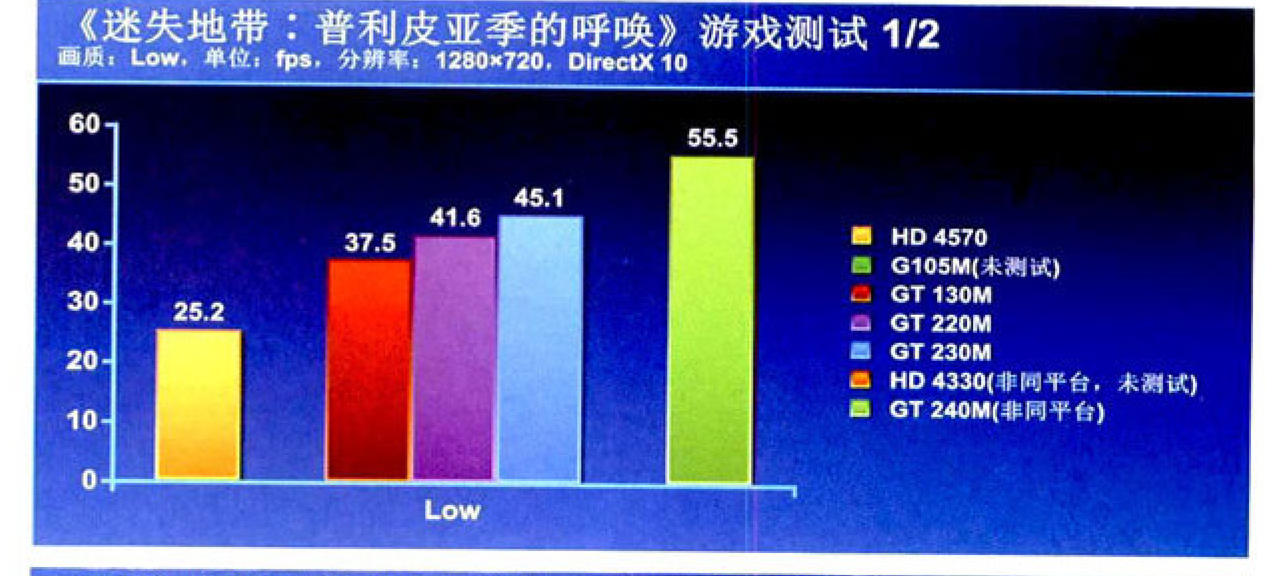
《孤岛危机》使用Crytek所开发的CryENGINE2引擎，支持DirectX 10，相关的开发者曾表示这款游戏使用了超过一百万条的代码，超过85000个着色器（Shader），足见其复杂程度。在本次测试中，《孤岛危机》是硬件配置要求较高的游戏之一，大多数显卡是否能够胜任是我们在测试前较为担心的问题，同样考虑到测试的实用性，我们取消了两款入门级显卡的该项测试。从结果来看，参测显卡的整体表现是良好的，NVIDIA "GT" 序列的三款显卡帧数差别并不大，中等效果帧数都在26fps左右，达到了基本流畅的程度，已经能够获得较好的游戏体验了。而较低效果下，帧数更是达到了42fps左右，流畅度令人满意。反观Mobility Radeon HD 4570，虽然实测帧数要略低一些，但是差距非常小，基本处于同一水平线上。

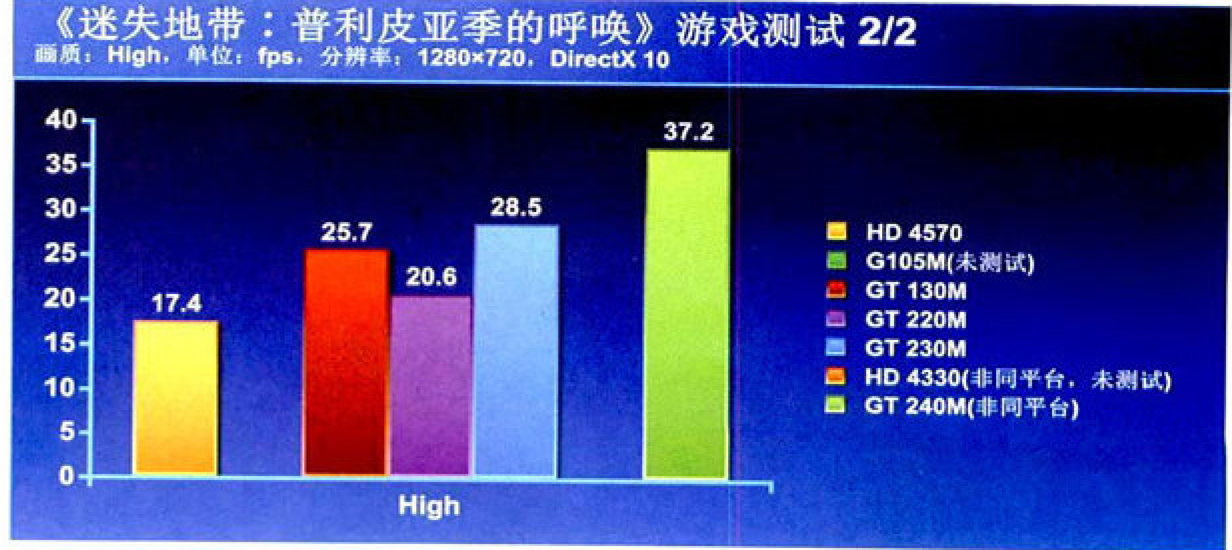
《迷失地带：普利皮亚季的呼唤》测试

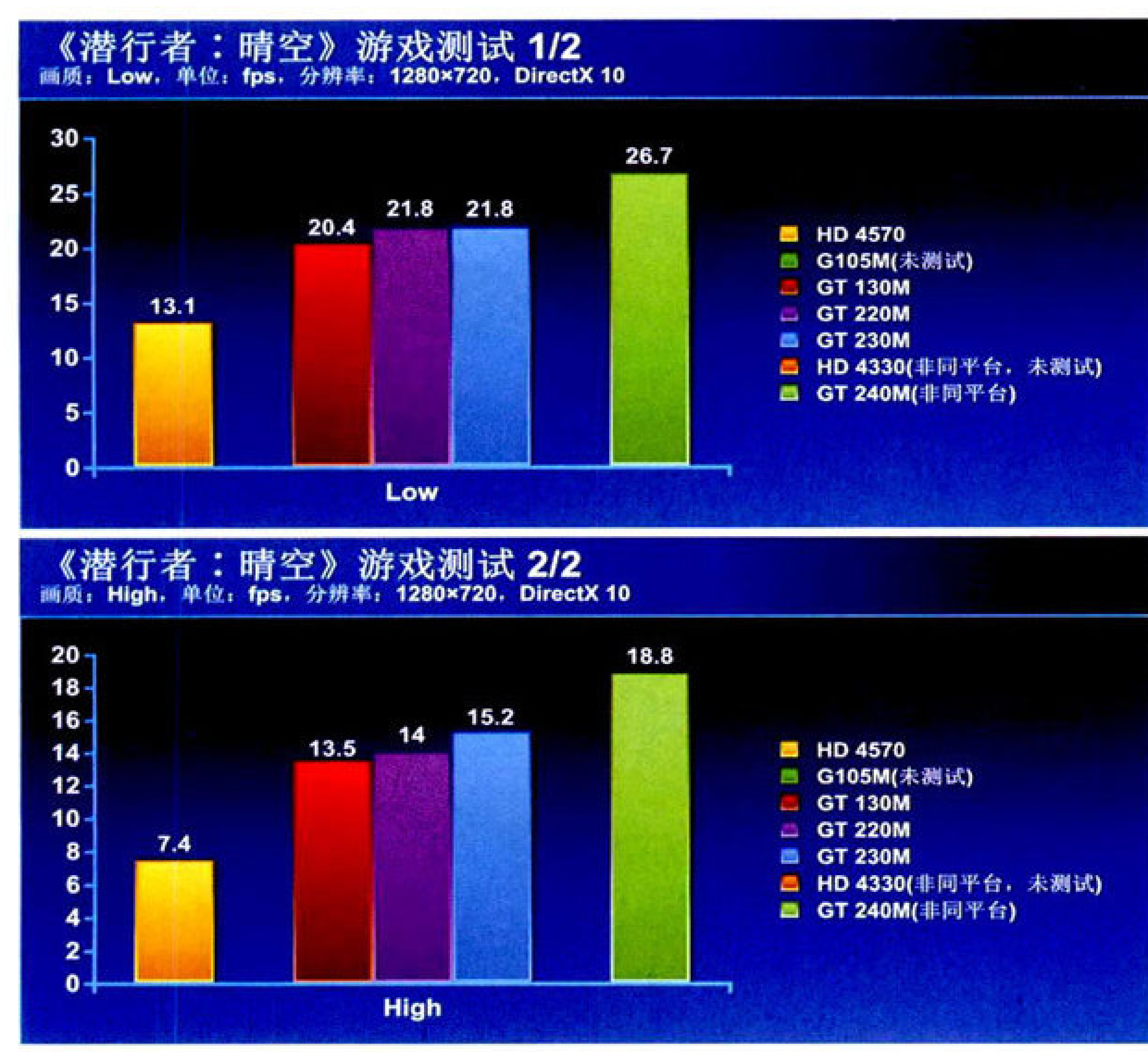
作为《潜行者：切尔诺贝利的阴影》的第二部资料片，采用X-ray Engine 1.6引擎的同类型游戏《迷失地带：普利皮亚季的呼唤》对硬件配置要求较高，我们在Low与High设置下分别进行了测试，DirectX 10下，整体表现不错，大部分参测显卡的帧数在较高画质设











置下都迈入了20fps大关，而将设置降到Low之后，整体帧数更是迈入了40fps的区间。

《潜行者：晴空》测试

第一人称射击游戏《潜行者：晴空》是《潜行者：切尔诺贝利的阴影》的首部独立资料片，采用了X-ray Engine 1.5引擎，对硬件配置的要求较高，是本次测试游戏中对硬件要求最高的几款之一。在较高设置下，大多数参测显卡都只能达到勉强连贯的15fps左右，即便是Core i7-720QM与GeForce GT 240M的组合，也仅仅维持在18fps左右。当设置降低到Low时，大部分显卡还是具备了一定的可玩性，20fps左右的帧数也能够勉强达到基本的流畅度了。在该游戏测试中，GeForce GT 130M、GeForce GT 220M、GeForce GT 230M三者之前的差距极为有限。

MC点评 主流机型即可畅玩，笔记本电脑游戏季来临

从本次测试结果整体来看，强悍的游戏性能不再是一些超大屏的超高端机型的专属了。如《街头霸王4》一般对硬件配置要求并不高的游戏，大部分独立显卡机型都已经可以很流畅地运行了，而在去年年底号称“硬件杀手”的《潜行者：晴空》，在适当的设置下，也并非“不可战胜”了，低画质设置下20fps还具备了较高的可玩性。而这些，以往都是数万元的超大屏超高端机型才能做到的，现在五六千元的14英寸、15英寸机型也可以做到了。主流价位、主流尺寸的独立显卡机型在游戏性能上的提升，昭示着笔记本电脑的游戏季来临了，即便你是一个货真价实的游戏玩家，也不用在数万元的高端机型面前望而却步了，几千元的机型中也有适合你的！

GeForce GT 220M值得关注，NVIDIA中端显卡表现各异

虽然在3DMark Vantage中，GeForce GT 130M、GeForce GT 220M、GeForce GT 230M、GeForce GT 240M的得分呈现了很规律的梯形，但在实际游戏测试中的表现却较为复杂。《生化危机5》与《迷失地带：普利皮亚季的呼唤》的测试中，各款显卡之间拉开了10%~20%的差距，有着较好的档次区分；而在其余游戏测试中，它们之间的差距缩小到了5%以内，实难分出高低。因此，在选购时，我们的建议是，如果恰好你喜欢玩的游戏在我们的测试列表中，那么简单地按图索骥即可，而如果你并没有确定的目标游戏，那么依照3DMark Vantage得分来进行选择较好。同时需要注意的是，虽然GeForce GT 220M、GeForce GT 230M、GeForce GT 240M定位相近，但与之搭配的其它硬件配置却有可能区别较大，机型的最终售价也会有较大的差别，所以以性价比为诉求的玩家，应更多关注GeForce GT 220M。

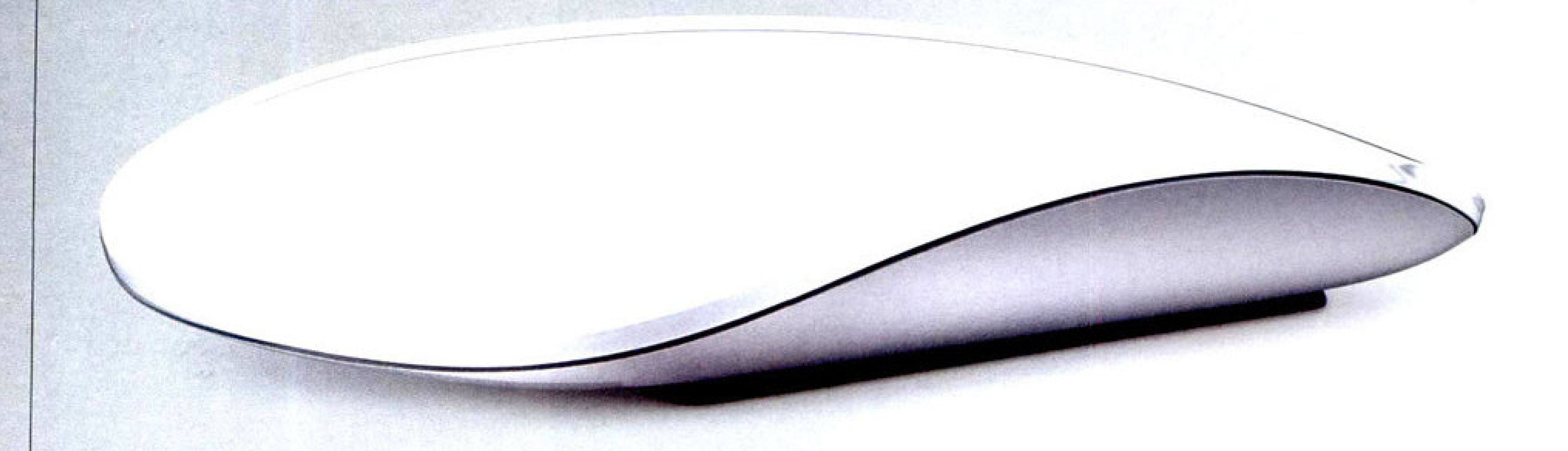
赢在入门级，AMD显卡中端产品单一

从最终销售机型来看，目前AMD显卡的中端产品出现频率最多的是Mobility Radeon HD 4570与Mobility Radeon HD 4530，虽然Mobility Radeon HD 4570在性能表现上要略逊GeForce GT 220M几分，但是功耗却降低了一大截，非常适合将性能与续航视为同等重要的用户。市面上可以选购到的Mobility Radeon HD 4570机型非常之多，但是Mobility Radeon HD 4530、Mobility Radeon HD 4650相对就较少了，整体看显得非常单一。

而在入门级市场上，Mobility Radeon HD 4330成为绝大多数CULV机型的选择，也成为部分商务机型、入门级机型等图形性能要求不高的机型的选择。从实际测试来看，运行大部分主流大型3D游戏虽然有些勉强，但是在更强的处理器支持下，《街头霸王4》等要求稍低的游戏还是可以在低画质下获得较好的体验的，应付《魔兽世界》等热门网络游戏也没有问题，符合了大多数普通用户的需求。

多点触控引领操控革命

深入体验苹果Magic Mouse



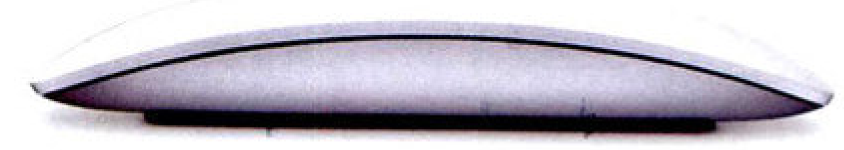
Multi-Touch（多点触控）技术在苹果众多产品上的成功应用引领了IT行业的操控革新，让众多用户体验到了舒适快捷的操作方式。如今，苹果又将此技术引入到最新推出的Magic Mouse（魔术鼠标）里，这也使其成为当前最受人关注的鼠标之一。那么，它到底能为我们带来怎样的操控体验？多点触控技术是否会带动鼠标新一轮的操控革新？下面MC评测工程师将通过对苹果Magic Mouse的深入测试揭晓答案。

2009年10月20日，苹果公司悄然升级了iMAC台式机产品系列。除了进行必要的硬件规格升级、屏幕尺寸增大之外，苹果再次引领了创新的风潮，为iMAC配备了全球首款多点触控鼠标——Magic Mouse。这是继iPhone、iPod touch和MacBook Pro之后，苹果又一款具备Multi-Touch技术的产品，也是首次将手势操控引入鼠标，为我们带来了全新的体验感受。

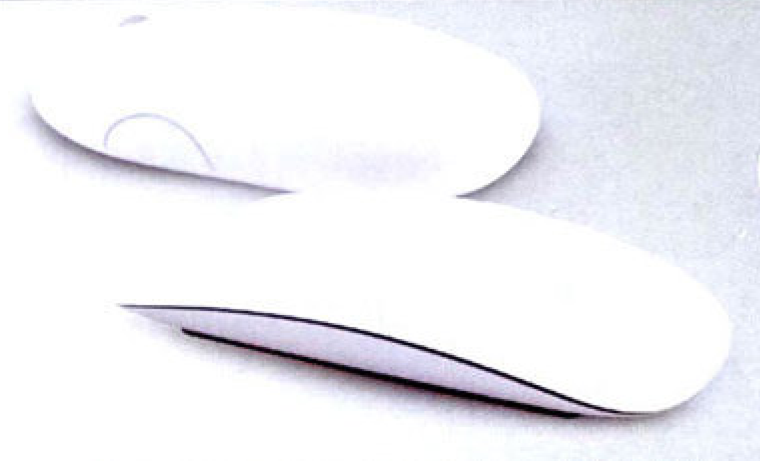
简约至极的外形

历代Mighty Mouse的推出让人们见识到苹果在鼠标上的强大工业设计能力，而2006年推出的无线Mighty Mouse更是令它摆脱了线缆的束缚成为MacBook的最佳搭档。与无线Mighty Mouse一样，Magic Mouse同样基于蓝牙无线技术设计，虽然它是以iMAC的配件身份出现，但无疑也适合搭配MacBook使用。设计上，Magic Mouse保持了苹果一贯简约到极致的设计风格，牛奶白的上盖里只有一个苹果的Logo。由于取消了无线Mighty Mouse上为用户所诟病的Scroll Ball（轨迹球），因此其表面没有任何凸起的部位，滚轮功能则是通过触控式的“360°滚动”来实现。

从侧面看，Magic Mouse呈弧形状，曲线优美，堪称桌面的艺术品。经测量其最厚之处约为18mm，比无线Mighty Mouse薄了近1/3，用“薄如蝉翼”来形容它显得较为贴切。由于Magic Mouse的底壳采用铝金属材质，因此它虽然薄，但并不轻，再加上鼠标底部放置的两节AA电池的重量，在实际使用中能有效避免发飘的现象产生。另外，该鼠标采用

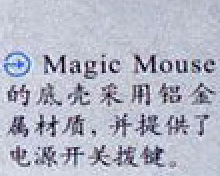


Magic Mouse将薄的理念发挥到极致，上盖采用无缝式设计。

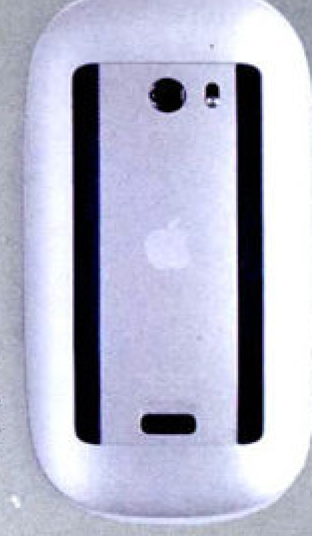


无线Mighty Mouse与Magic Mouse相对比，前者的上盖带有轨迹球，同时还设计了压力感应侧键。





Magic Mouse需要两节AA电池供电，图为打开电池仓的状态。



Magic Mouse的底壳采用铝金属材质，并提供了电源开关拨键。

了两根长条形的塑料材质来充当脚垫，这种设计既能与之整体风格相匹配，还保证了良好的移动顺滑度。

体验多点触控技术

Magic Mouse的上盖就是其Multi-Touch表面，涵盖了从苹果Logo处至鼠标头部的一大片区域。同时该鼠标提供了一个按键，在Multi-Touch表面可随处进行单击和双击。如果未安装Magic Mouse的驱动软件，那么它只能实现基本的移动+按键点击功能。

这只鼠标提供了五种操控功能，包括轻点功能、双键轻点、360°滚动功能、屏幕放大功能和双指轻扫功能，其中前两种是鼠标基本功能，后三种为手势操控，也是本次体验的重点。我们以iMAC为测试平台，主要通过Safari和iPhoto进行试用。通过系统偏好设置的“鼠标”项，我们可以调整单指和双指操控的选项。虽然Magic Mouse只提供了一个按键，但通过设置它同样能实现双键鼠标的功能，甚至还能重新分配鼠标左右键。它实现双键功能是由按键+Multi-Touch技术来完成的，通过Multi-Touch技术可以判定手指所处的左右位置，然后点击按键实现对应的功能。



系统偏好设置里，“鼠标”能够支持的选项，界面右侧伴有视频使用教程。

通过Safari浏览网页时，评测工程师使用得最多的是“360°滚动功能”，简单来说，它就是传统鼠标的四向滚轮功能。通过单指就能在网页上进行横向/纵向滚动，从使用来说，Multi-Touch表面的灵敏度非常高，手指只需轻轻扫动便能立即反馈，打开惯性模式后，扫动一下能惯性滚动一段较长的距离，而滚动的速度则与手势的快慢一致，这种设计对辅助用户浏览较长的网页或文档比较有益。与此同时，用双指左右横向扫动能实现网页切换功能，只是当手指汗渍较多时，横向扫动的顺畅感不足，有时甚至会拖走鼠标。此外，对于习惯了MacBook触控板的双指纵向滚动功能之后，对Magic Mouse的单指滚动可能会不太习惯，好在这只鼠标就算使用双指也同样能进行纵向滚动。

在我们通过iPhoto浏览高精度的图片时，会出现无法将图片完全显示的情况，此时就可以借助“360°滚动功能”进行全方位移动图片。用单指在Multi-Touch表面“画圆”，那么所查看的图片也会跟着此轨迹移动，隐藏的图片信息



轻点功能：在Magic Mouse的Multi-Touch表面可随处进行单击和双击。



双键轻点：通过系统偏好设置后，Magic Mouse会具有双键鼠标的功能，即使惯用左手的用户也可重新分配鼠标的左右键。



360°滚动功能：使用单指在Multi-Touch表面沿着任何方向轻扫，可以进行360°的移动功能，以取代滚轮的作用。



屏幕放大功能：按住键盘的Control键，使用单指在Multi-Touch表面向前轻扫，即可放大屏幕上的内容。

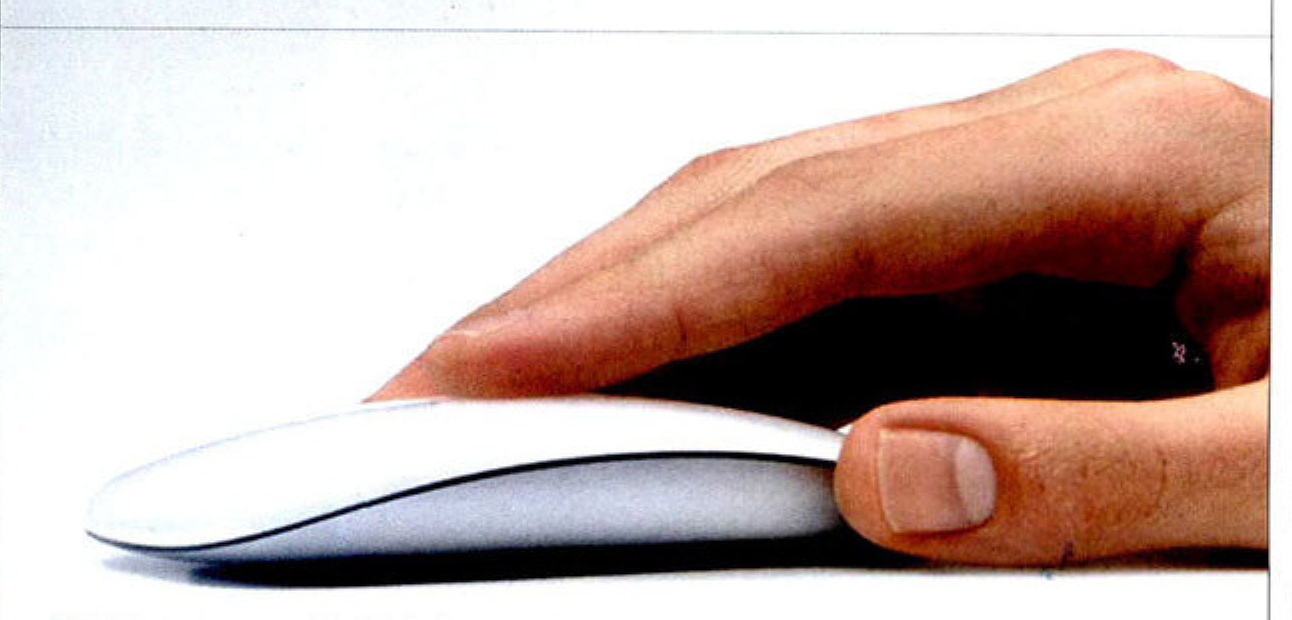


双指轻扫功能：用双指向左或向右轻扫 Multi-Touch 表面，可以实现网页浏览以及图片切换等功能。

也会随之露出。另外，我们还能通过双指横扫进行图片切换，这是常用功能之一，但频繁的切换操作经常都会拖走鼠标，舒适度欠佳。因此，我们建议用左手固定鼠标，右手执行图片切换操作。需指出的是，使用原版驱动程序的Magic Mouse不能支持局部放大、缩小以及双指旋转图片等MacBook触控板上支持的常用功能。不过，可以通过MagicPrefs和Better Touch Tool等软件的最新版来增加触控功能，比如前面提到的局部缩放，甚至三指触控等功能。另外还有一种放大功能就是屏幕缩放，按住键盘的Control键，使用单指在Multi-Touch表面向前轻扫，就能放大屏幕上的任何信息，这在需要对网页、图片等文件进行快速放大时显得非常适用。不过伴随屏幕的放大，图片的颗粒感也会增加，这是需要注意的地方。

普通应用下的Magic Mouse

由于Magic Mouse的外形过于扁平，使用时手掌几乎是趴在上面掌控，这种设计使手腕不用长期处于弯曲状，有效缓解了手腕关节处的疲劳感。不过在敲击按键时，手指会有不同程度的弯曲，长时间使用手指会比较难受。虽然苹果公司并未给出产品的详细性能参数，但经过与传统鼠标的对比，判定它的分辨率只有800dpi左右。因此，Magic Mouse的移动速度略微偏慢，而且无线延迟现象也较为明显，好在其定位能力不错，没有出现丢帧现象。值得庆幸的是，通过Better Touch Tool软件的“Set Mouse Speed”选项能对该鼠标的移动速度进行十级调整，Magic Mouse默认在第四级。调整后，该鼠标的移动速度有大幅度提升，但移动精度略有下降，用户可根据自己的应用习惯来调节，不要盲目加快。



↑ 掌控Magic Mouse时，手指会有不同程度的弯曲，影响手感。

从官方给出的续航时间来看，两节AA电池能让Magic Mouse工作四个月，对没有虚标习惯的苹果公司来说，这只鼠标的续航时间在相对耗电的蓝牙鼠标里也算是“长寿命”了。这其中一部分功劳要归功于Magic Mouse所采用的激光引擎，由于激光引擎内部不需要通过耗电大户LED灯发光来定位，因此更省电。不过，激光引擎对玻璃、塑胶以及部分金属表面的兼容性并不好，因而Magic Mouse在这些介质上使用也会“罢工”。无线方面，Magic Mouse能保证6米~7米的有效距离，且信号抗干扰能力较强，表现稳定。

体验总结

以往的苹果鼠标给人感觉是好看不好用，这一“特征”也同样体现在Magic Mouse上，优美的曲线、超薄的身躯以及简约至极的时尚设计，都能令用户垂涎三尺，赞叹不已。不过也正是为了优美的外形不得不为手感而妥协，过于扁平的设计使用户在长时间使用后会觉得难受，而顺畅度不强的Multi-Touch表面在双指操作时经常会出现阻滞感、误操作，甚至拖走鼠标的现象也屡屡出现，这让我们在使用中经常要对手指的汗渍以及鼠标的表面进行清洁。在我们看来，Magic Mouse并不是一个很成熟的产品，不少操控显得不够人性化，同时众多的触控功能还得借助于第三方软件，但相信随着工艺和技术的改良，假以时日，相信一定能见到更完善的多点触控式鼠标。另外，值得肯定的是，作为全球首款支持多点触控技术的鼠标，Magic Mouse的出现毫无疑问引领了鼠标行业的操控革新，这在鼠标经多年发展已进入瓶颈的时候来得非常及时。它不仅能带给了用户全新的操控理念，同时还为整个行业指明了未来的发展方向。MC

MCPLIVE 由于篇幅有限，本文无法尽显Magic Mouse的美态，如想获取更多精美大图，请移步本刊官网（www.mcplive.cn）进行下载。

苹果Magic Mouse产品资料

无线技术：蓝牙
理论距离：10米
续航时间：4个月（两节AA电池）
特殊技术：Multi-Touch技术
价格：548元

创新的多点触控设计、简约时尚的外形

使用舒适度欠佳、价格偏高



客厅电脑，一定要小！

7款小型HTPC机箱实战客厅电脑

给客厅里的大屏幕平板电视机搭配一台电脑是许多玩家的愿望。既然如此，《微型计算机》就收集了本年度最具代表性的7款小型HTPC机箱并进行了测试和体验，看看谁更适合安装客厅电脑。

文/Knight 图/CC

目前市场上的HTPC机箱大致可分为两类。一类是价格不菲的大型HTPC机箱，主要面向影音发烧友；另一类是价格相对较低的小型HTPC机箱，由于它们方便摆放，更容易与家居环境融为一体，所以颇受普通玩家和家庭用户的欢迎。今年不少厂商都推出各式各样的小型HTPC机箱，不过这也让大家在搭建客厅电脑时无所适从。因此，微型计算机评测室从市场上收集了7款在外形结构上最具代表性的小型HTPC机箱，由评测工程师亲自体验这些产品，以便让大家对小型HTPC机箱有更清晰、更深入的了解。

我们如何体验小型HTPC机箱

从用户实际安装和使用的角度出发，我们主要从五大方面体验这7款产品。

1.外形设计：我们认为，当用作客厅电脑时，小型HTPC机箱的外观在保证质感的同时，应当做一个低调的配角，这样才能融入家居环境。在功能上，小型HTPC机箱应具有良好的前置I/O接口设计，方便用户插入闪盘、耳麦等设备。

2.扩展性：HTPC机箱的扩展性并无好坏之分，只有强弱之别，关键看用户的安装需要。这里我们考察的是机箱能安装的是普通光驱还是超薄光驱，是3.5英寸硬盘还是2.5英寸硬盘，支持的数量，以及能否安装扩展卡。

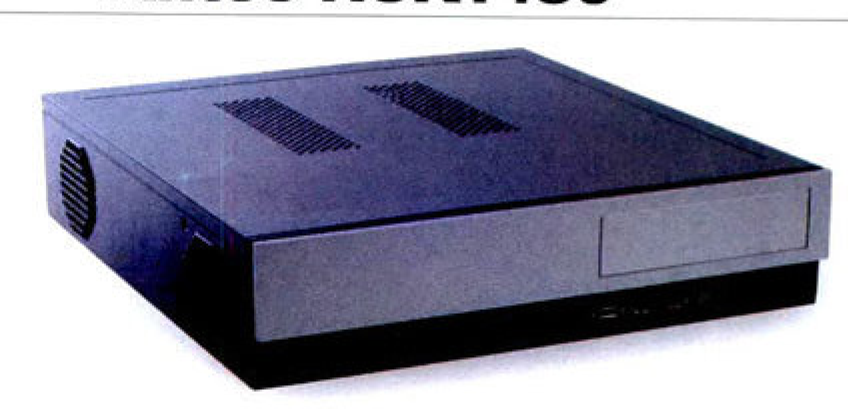
3.安装难易度：与普通机箱相比，小型HTPC机箱的安装是否更繁琐，整理线缆是否方便，这些都是需要注意的。测试平台采用AMD Athlon II X2 240e双核处理器(搭配原装散热器)、索泰GeForce 8200-ITX主板、WD Caviar Green 808.8GB硬盘、WD Scorpio Blue 500GB硬盘和酷冷至尊战斧320电源。

4.散热性能：小型HTPC机箱能否为硬件平台提供足够的散热性能？我们使用OCCT 3.1.0作为测试软件，让HTPC平台的CPU和图形核心满载运行半小时，由此考验每款机箱的极限散热能力。

5.静音效果：当你坐在客厅沙发上欣赏影音时，一定不希望有其它噪音干扰，因此小型HTPC机箱的静音效果也是必须考虑的。

	Tt SD100	Antec NSK1480
板型	Mini-ITX	Mini-ITX、Micro-ATX
尺寸	318mm×268mm×70mm	390mm×410mm×120mm
光驱位	1(超薄)	1(5.25英寸)
硬盘位	1(3.5英寸)	2(3.5英寸)
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1、eSATA×1
扩展槽	无	4(半高)
电源功率	120W	350W
参考价格	680元	1099元



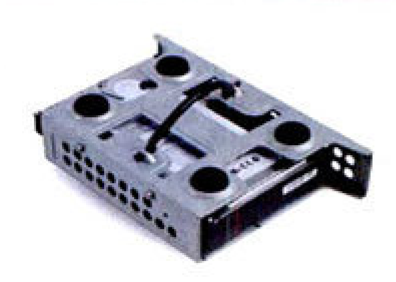






↑ 安装硬盘前必须先将托架从机箱上拆卸下来

↑ 安装了整套HTPC平台后，内部空间仍然较为充裕。



↑ 1个光驱架和2个硬盘架都采用独立结构

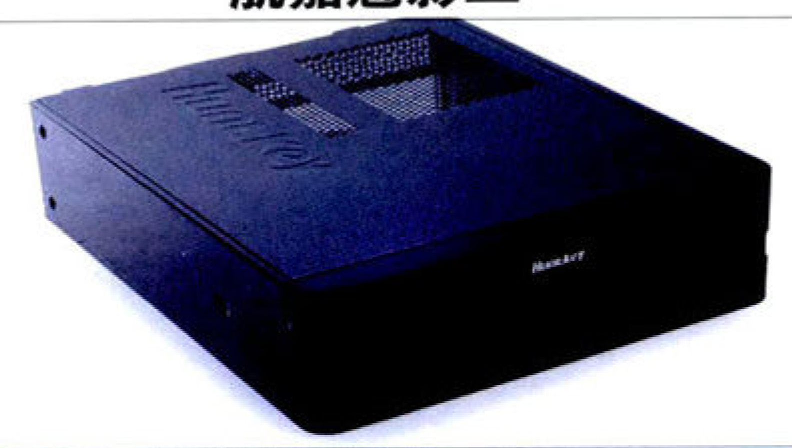


↑ 安装了整套HTPC平台后，内部空间仍然很充裕。

	Tt SD100	Antec NSK1480
处理器温度	37°C	40°C/40°C/37°C(低档、中档、高档)
主板温度	56°C	57°C/56°C/56°C(低档、中档、高档)
硬盘温度	27°C	30°C/30°C/29°C(低档、中档、高档)
噪音	39dBA	36dBA/40dBA/51dBA(低档、中档、高档)
外形设计	Tt SD100看起来就像DVD播放机，适合大多数家居环境。前置I/O接口使用方便，分布两端的USB接口不会出现冲突，开机键和重启键的手感一般。	简约而大气的外观比较适合偏现代的家居风格，做工用料也很扎实。前置I/O接口使用方便，也不容易出现冲突。
扩展性	内部空间比较充裕，但可惜没有提供扩展槽。相对于其它小型HTPC机箱来说，SD100对剩余空间的利用还不够充分。	内部空间充裕，甚至可以安装Micro-ATX主板。它标配350W电源，还提供了4个半高扩展槽，给平台升级留下了较大的余地。
安装难易度	在安装硬盘之前还要卸下托架，稍嫌不便。好在内部空间大，整理线缆比较容易。要注意的是，所有线缆都要从托架下方走线，否则无法合上机箱外壳。	光驱架和硬盘架都采用了独立结构，通过滑轨装置装入机箱，拆卸简单，是7款产品中安装最方便的。
散热性能	对处理器和硬盘有很好的散热效果	具有三个可调速散热风扇，共有高中低三档。中低档位的散热性能还不错，而高档位对散热性能的提升不太明显。
静音效果	在半米距离之内只能听到微弱的噪音，半米开外就几乎听不到噪音了。	中低档位的静音效果不错，但高档位下风扇噪音相当大，因此我们建议用户使用低档转速。
	优：散热性能和静音效果不错 缺：扩展性较弱	优：扩展性较强、安装方便 缺：高档位时噪音较大

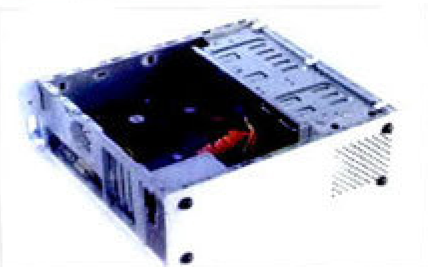
多彩DLC-ML102	航嘉魅影二	





多彩DLC-ML102	航嘉魅影二	
Mini-ITX、Micro-ATX	Mini-ITX、Micro-ATX	板型
350mm×138mm×360mm	370mm×325mm×100mm	尺寸
1(5.25英寸)	1(5.25英寸)	光驱位
3(3.5英寸)	1(3.5英寸)	硬盘位
USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1	读卡器	I/O面板
4(全高)	4(半高)	扩展槽
无	230W	电源功率
388元	599元	参考价格







光驱和硬盘托架虽然不是免螺丝设计，但使用起来还是很方便的。

多彩DLC-ML102的大小接近普通机箱，因此内部空间很充足。



卸下托架后，硬盘采用免螺丝方式进行安装。

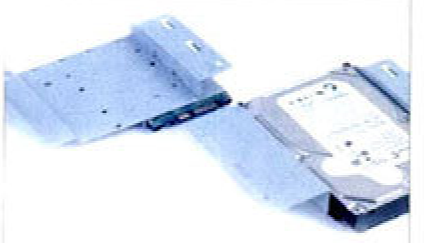


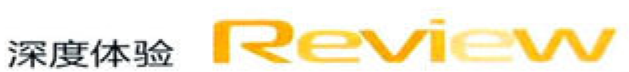
安装了整套HTPC平台后，内部空间仍然很充裕。

多彩DLC-ML102	航嘉魅影二	
37°C	39°C	处理器温度
49°C	50°C	主板温度
32°C	37°C	硬盘温度
36dBA	45dBA	噪音
体积偏大，采用立式设计，不太适合横放。光驱舱门和前置I/O接口被隐藏在前面板的滑门之内，使用时还是比较方便的。	它没有采用传统的I/O前置接口，而是集成了读卡器，除了支持SD\MMC\SM\TF存储卡之外，还提供了IEEE 1394、eSATA和USB 2.0接口各一个，还可选配蓝牙模块，相当实用。	外形设计
内部空间充足，能安装Micro-ATX主板和四块全高板卡。虽然官方规格写明支持两块硬盘，但实际上在光驱架的下方还可以再多吊装一块硬盘。其扩展性是7款产品中最强的。	内部空间比较充裕，还提供了4个半高扩展槽，不过它只支持一块硬盘让人有些遗憾。	扩展性
光驱托架可以向外翻，让安装更加容易。这款机箱没有自带电源，用户可以搭配配套的多彩DLP-350M电源(250W)。	在这款机箱中安装一套HTPC平台并不难，卸下光驱和读卡器的托架后，机箱有充足的空间供我们安装硬件系统。	安装难易度
散热效果相当不错，处理器、主板和硬盘都保持了较低的温度。	对处理器和主板的散热还不错，但硬盘温度有些偏高。	散热性能
没有系统风扇，这款机箱就能让我们的测试平台清凉、安静地运行。	标配230W电源的风扇噪音偏大。	静音效果

多彩DLC-ML102：
- 扩展性强、散热性能和静音效果好
-  体积偏大

航嘉魅影二：
- 集成读卡器、对处理器和主板的散热效果较好
- 对硬盘的散热较弱、噪音偏大

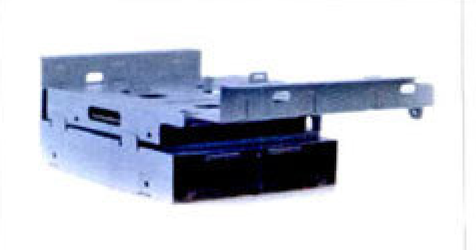
	三诺技展高清三号	顺达Q-BOX
		
板型	Mini-ITX	Mini-ITX
尺寸	331mm×200mm×160mm	218mm×85mm×255mm
光驱位	1(超薄)	1(超薄)
硬盘位	2(3.5英寸)	1(3.5英寸)或1(2.5英寸)
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1
扩展槽	1(全高)	1(全高)+1(半高)
电源功率	无	180W
参考价格	389元	348元
	 ↑机箱可以安装一台超薄光驱和两块3.5英寸硬盘  ↑安装HTPC平台后剩余空间较少 	 ↑托架只能二选一，安装一块3.5英寸硬盘或2.5英寸硬盘+超薄光驱。  ↑安装HTPC系统后机箱空间非常紧凑
处理器温度	47°C	56°C
主板温度	58°C	68°C
硬盘温度	34°C	42°C
噪音	40dBA	50dBA
外形设计	机箱比较长，要注意客厅的电视柜是否能放得下。前置I/O接口位于前面板左侧面，使用起来仍然方便。	体积与Wii游戏机相差无几，是7款产品中最迷你的一款，可以很方便地放置在客厅。前置I/O接口使用方便。
扩展性	它是市面上为数不多的、可以使用标准尺寸电源的HTPC机箱，让用户更容易为其配置电源，扩展性能够满足大多数应用的需要。	它提供了两种安装方案，一是安装一块3.5英寸硬盘，二是安装一台超薄笔记本电脑光驱和一块2.5英寸硬盘，还提供了一个全高和一个半高扩展槽，其扩展性已经做到了极限。
安装难易度	安装过程总体顺畅，标准电源、3.5英寸硬盘和主板都很快安装完毕，只是在最后合上机箱外壳稍嫌困难，因为此时机箱内的各种线缆都被置于机箱两侧，让两侧的空间捉襟见肘。	在安装之前必须卸下托架，稍嫌不便。在没有安装扩展卡的情况下，整理线缆还算容易。
散热性能	对处理器和主板的散热效果还不够好，用户可以在机箱背板安装附送的系统风扇，会有助于提升散热性能。	紧凑的内部空间造成了Q-BOX机箱的散热性能不佳
静音效果	该机箱未标配任何风扇，但较高的处理器温度让散热器的温控风扇转速较高，静音效果一般。	电源风扇的噪音比较大，可能会影响使用。
	✓ 可使用标准电源 ✗ 散热性能一般、不易理线	✓ 体积比同类产品更小 ✗ 散热性能和静音效果不佳



银欣Sugo SG-06



Mini-ITX
286mm×220mm×177mm
1(超薄)
1(3.5英寸)+1(2.5英寸)
USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1
2(全高)
300W
860元



↑ 安装光驱和硬盘之前需要先把托架拆卸下来



↑ 安装完成后机箱的内部空间仍然较为充裕

40℃
55℃
33℃
35dBA

采用拉丝工艺的铝合金面板让它显得很上档次，体积也不算大，在客厅给它找个容身之处并不难。前面板两个USB接口的间距不大，同时插入某些闪盘时可能会出现冲突。

对超薄光驱、3.5英寸硬盘、2.5英寸硬盘和全高板卡的支持一个不少，前置通风孔处配置了一个8cm静音风扇，还搭配了全汉(FSP)300W电源，扩展性较强。

在安装HTPC平台时，我们必须先将前面板打开，拧下光驱托架与机架间的固定螺丝，然后再把光驱托架和硬盘托架分别拆卸下来，这样才能装入主板、硬盘和光驱，显得不够方便。

散热性能属于平均水平，如果要增加中高端显卡，那么我们建议更换一个风量更大的前置风扇。

前置风扇和电源风扇的运行都非常安静。



扩展性较强，静音效果好

安装不够方便

写在最后

通过对这些小型HTPC机箱的测试和使用，评测工程师有几点心得体会与大家分享。

机箱散热不成问题，静音效果差异大

从我们的满载测试来看，由于整合平台的发热量不大，大多数小型HTPC机箱都能把硬件温度控制在较低的水平，只有顺达Q-BOX机箱的散热性能偏弱。不过在家庭的实际使用过程中，HTPC平台通常处于低功耗状态(例如播放网络电影和使用高清硬解码时)，发热量要小得多，因此散热对于小型HTPC机箱来说并不算什么大问题。当然，如果你还要安装独立显卡，那么可以考虑同时安装系统风扇以增强散热性能。

相对而言，小型HTPC机箱的静音效果差异较大。在测试中大部分机箱都具有较好的静音效果，而Antec NSK1480(当三个风扇设置为高转速时)、航嘉魅影二和顺达Q-BOX的噪音偏大，当用户欣赏电影时，可能会受到机箱噪音的干扰。

安装过程相对较为繁琐

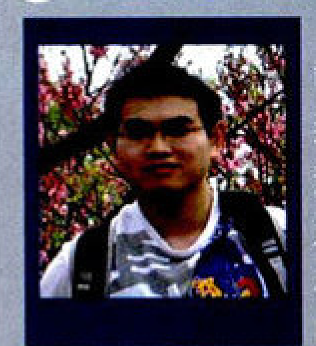
相比普通机箱，小型HTPC机箱在安装硬件时更加繁琐。例如Tt SD100、航嘉魅影二、顺达Q-BOX和银欣Sugo SG-06，这几款机箱在安装时必须先将托架拆卸下来，才能装入主板、光驱和硬盘，在这个过程中需要反复装卸螺丝，显得不够方便。

另外，给安装过程带来困难的还有整理线缆(如果安装扩展卡，问题会更严重)。其中问题比较突出的是三诺技展高清三号和顺达Q-BOX。因此在安装HTPC平台时，用户一定要有耐心。

选择适合自己的小型HTPC机箱

总的来说，我们认为目前市场上还没有一款完美的小型HTPC机箱，每款产品多多少少都有些不足。因此大家在挑选产品时，可以借鉴本次体验的五大要点：外形设计、扩展性、安装难易度、散热性能和静音效果，并综合考虑客厅电脑所需的功能和价格等因素，这样才能选到最适合自己的小型HTPC机箱。MC

MC特约评论员 文泉霖(阿布罗狄)



我选择小型HTPC机箱的原因其实很简单，我不会挂上几块硬盘和多个光驱，那么多的PCI插槽直到电脑报废也不会用到，与其这样，不如选一个精巧且刚好满足需求的小机箱，既美观又实用。不过，小机箱的内部空间比较紧凑，十分考验DIY玩家的动手能力。在狭小空间里完美布线的折腾过程，其乐趣不亚于寻找BIOS的最优化设置和极限超频，让人痛并快乐着。

蓝光3D临近
全球首款Full HD 3D显示器 acer GD245HQ预览

文/图 乔巴

全球首款Full HD 3D显示器出炉了！它就是来自宏碁的GD245HQ。下面就让咱们MC的读者先睹为快。

GD245HQ沿用了X系列的前脸设计，通过两侧斜向延伸的边框组成了菱角分明的前面板，橙黑搭配的双色底座被塑造成一个X型，配合强烈的金属质感使得整个机器仿佛来自未来。当然，GD245HQ与普通LCD最大的不同还在于它具有120Hz刷新率，这也是它之所以能支持GeForce 3D立体幻镜的原因。

如果你认为GD245HQ的意义只在于它是首款全高清3D显示器那可就错了。它更重要的意义还在于服务NVIDIA即将把3D立体显示应用到蓝光上的战略。最近，NVIDIA已经成功地测试播放了采用AVC多重视角编码的3D立体内容。据悉，这一编码方式很可能会成为3D立体内容整合到蓝光光盘规格中的基础。正因为NVIDIA将3D的触角延伸到了高清领域，自然就需要GD245HQ这样的显示设备来与之搭配了。

GD245HQ的售价会不会太高？目前它的预售价格为299.99英镑，折合人民币3000元出头，并不比现有的22英寸3D显示器贵多少。蓝光3D视频的节目源多吗？看看电影院中越来越多的3D电影，这类影片发行蓝光碟片自然是水到渠成的事。蓝光3D视频的效果如何？现在可回答不了。不过在CES 2010上，NVIDIA会通过GD245HQ和GeForce 3D立体幻镜公开展示3D立体蓝光视频，《微型计算机》也将派记者参加本次CES。所以如果你想在第一时间了解更多有关GD245HQ以及蓝光3D化的信息，敬请关注《微型计算机》。



"青出于蓝而胜于蓝"。同样是基于Atom处理器，NVIDIA翼扬平台却提供了远超英特尔自有Atom平台的性能，让我们得以将日常使用的电脑缩小到极小的体积。1080p高清视频播放、网络游戏应用，我们都可以轻松体验……

娱乐·小·灵通 六款翼扬平台电脑齐集

文/Frank.C. 图/CC

英特尔Atom处理器的出现，让消费者开始关注低成本、低功耗平台在日常生活中的应用，并直接催生出了两个新的产品类别——上网本和上网电脑。不过在具备低成本、低功耗、小体积等天赋特征的同时，采用英特尔芯片组（945GSE/US15W）的Atom平台也无法摆脱"低能"的标签。

"低能"，让Atom平台无奈地将自己局限在"上网"的范围内——浏览网页、上网聊天、收发邮件还可以应付，面对高清播放、游戏娱乐等应用就显得力不从心了。这种情况，直到NVIDIA翼扬平台的出现才彻底改变。在NVIDIA翼扬平台刚刚推出的时候，大家的目光就都被那个仅堪一握的小东西所吸引。同样采用Atom处理器，只是搭配了不同的主板芯片，整个平台就有近10倍的图形性能提升和翻倍的整体性能提升。也正是从这一刻起，曾经的上网本和上网电脑开始正式变身为娱乐本和娱乐电脑，高清播放、3D游戏娱乐进入了它们的应用范围。



↑翼扬芯片拓展了Atom处理器的应用范围

↑翼扬平台电脑第一次露面时就用小巧的身材吸引了众多的目光

翼扬平台电脑：下得"书房" 进得"厅堂"

翼扬平台电脑，实际上就是一台小体积、低功耗、性能够用的娱乐电脑。与标准台式电脑相比，虽然它的性能受处理器限制而稍显

NVIDIA翼扬芯片规格

项目	规格
操作系统	Windows 7/Windows Vista/Windows XP
显存位宽	DDR3 1066/DDR2 800
DirectX 10	支持
GPU核心数量	16
核心/着色器频率	450MHz/1100MHz
最大模拟分辨率	2048×1536
最大数字分辨率	2560×1600
PureVideo HD	全高清解码功能（1080i/p）
显示接口	HDMI/DVI/DP/VGA(任选2个)
音频	高保真音频

Atom平台和翼扬平台的性能对比

处理器	Atom 280	Atom 330
芯片组	945GSE	ION
内存	1GB	2GB
3DMark06	140	1303
SM2.0	65	485
HDR/SM3.0	N/A	562
CPU	488	508

偏弱，但是针对高清视频播放、简单游戏应用、标准网络应用来说已经足够。从实际测试来看，在播放VC-1、MPEG-2、H.264、X.264等常见编码1080p高清视频时，即便码率高达80Mbps其CPU资源占用率也未超过40%。游戏应用虽然不是翼扬平台的强项，但是在1024×768普通画质设置下《魔兽世界》也基本能够流畅运行，其它简单3D网游更不在话下。看高清、玩游戏、低功耗、小体积，翼扬平台电脑完全称得上是"下得'书房'进得'厅堂'"。

索泰魅酷MAG

¥2299元 外观时尚、接口丰富、放置方式多样 表面易留下指纹



①开机时顶盖上的橙色圆圈符号会随着主机的状态闪动



①通过VESA挂架安装在LCD显示器背后

索泰魅酷MAG是目前非常有代表性的一款翼扬平台电脑，最大的特点就是圆弧风格的外观、多变的放置方式以及多样的网络连接方式。除了可以平躺放置外，通过配套的底座索泰魅酷MAG还可以直立放置在客厅的高清电视旁边。如果是在书房或者卧室通过显示器观看，索泰魅酷MAG还可以利用配套的VESA标准挂架安装在LCD显示器的背后，可以像一体电脑那样节省桌面空间。当然，线缆的简洁程度上魅酷MAG还无法与一体电脑相比，但是显示器可换应该是一个优势。如果厂商能够为此附送一套短线材，那么采用显示器背挂安装时无疑更舒服。

索泰魅酷MAG测试成绩

项目	成绩
PCMark05	2573
CPU	1959
Memory	2444
Graphics	2291
HDD	4479
3DMark06	1720
SM2.0	639
HDR/SM3.0	680
CPU	909
满载功耗	35.5W
待机功耗	24.3W

索泰魅酷MAG产品资料

项目	参数
处理器	Atom 330
芯片组	MCP7A-ION
内存	2GB DDR2 800
硬盘	160GB SATA HDD
光存储	N/A
接口	HDMI×1、VGA×1、USB 2.0×6、eSATA×1、S/PDIF×1
网络	1000Mb/s、802.11n
尺寸	186mm×189mm×38mm
重量	1.1kg
操作系统	N/A

Giada DN12

¥1999元

搭配灵活、散热良好、接口丰富

安装使用较麻烦



Giada DN12产品资料

项目	参数	项目	参数
处理器	Atom 330	芯片组	MCP7A-ION
内存	N/A	硬盘	N/A
光存储	N/A	网络	1000Mb/s
接口	HDMI×1、VGA×1、USB 2.0×5、eSATA×1、S/PDIF×1		
尺寸	194mm×136mm×55mm	重量	0.94kg
操作系统	N/A		

Giada DN12是一款准系统类产品，虽然与普通准系统相比不能更换处理器和显卡显得灵活度不够，但是能够扩充内存和硬盘、升级无线网络依然让人觉得非常方便。

清华同方灵悦2-T200

¥2999元

外观时尚、自带光驱、支持3G上网

处理器性能较弱



清华同方灵悦2-T200产品资料

项目	参数	项目	参数
处理器	Atom 230	芯片组	MCP7A-ION
内存	2GB DDR2 800	硬盘	250GB SATA HDD
光存储	SuperMulti-DVD	网络	100Mb/s、802.11a/b/g
接口	HDMI×1、DVI×1、USB 2.0×3、SD×1、S/PDIF×1		
尺寸	186mm×197mm×58mm	重量	1.29kg
操作系统	N/A		

清华同方灵悦2-T200外观现代感十足，接口也比较丰富。同时作为一款自带光驱的产品，在某些用户来看已经足以取代普通电脑成为日常使用的产品。

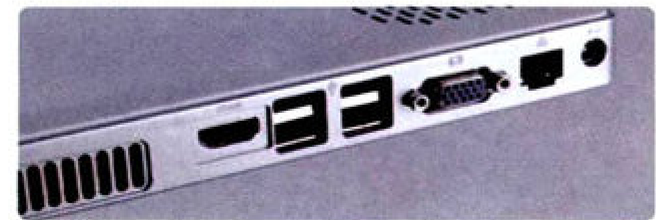


Giada N10

¥2388元　外观典雅、体积纤小、散热设计好　多声道音频输出较麻烦



Giada N10通过底座可以直立摆放



除了顶部的音频、USB接口和存储卡插槽外，其他接口都集中在机身背后。

在《微型计算机》2009年10月上刊我们曾经对Giada N10的第一批样机进行过测试，本次我们拿到的这款白色产品已经开始正式销售。最新的产品全部标配了2GB内存，而且价格依然保持在2388元不变。升级之后Giada N10在性能方面保持了与其它主流翼扬平台电脑相同的水平，同时又具备了外观典雅、极致纤薄、静音低耗的特质。Giada N10从外观和接口设置来看，是一款非常适合家庭用户使用的多媒体娱乐电脑。

Giada N10测试成绩	
PCMark05	2341
CPU	1966
Memory	2267
Graphics	1892
HDD	5230
3DMark06	1212
SM2.0	435
HDR/SM3.0	462
CPU	906
满载功耗	34.5W
待机功耗	21.3W

Giada N10产品资料	
处理器	Atom 330
芯片组	MCP7A-ION
内存	2GB DDR2 800
硬盘	250GB SATA HDD
光存储	N/A
接口	HDMI×1、VGA×1、USB 2.0×5、音频
网络	100Mb/s、802.11 b/g
尺寸	190mm×150mm×25mm
重量	0.526kg
操作系统	N/A

写在最后

从测试体验来看，翼扬平台电脑完全有成为家庭娱乐中心的潜质。尽管性能不能媲美传统台式电脑，但是对于普通家庭用户来说，可以轻松播放1080p高清视频、在普通画质下运行3D游戏、从容应对大部分国产网游、轻松进行网络浏览下载的电脑已经足够用了。更何况超小机身设计、无线网络支持、超低功耗表现、超低静音设计以及配合VESA挂架实现的显示器后背安装，让相应产品更是与众不同。面对这样一种贴心的小型娱乐电脑，我们还能有更多的要求吗？ MC

优派VOT132

¥暂无
体积纤小、放置方式多样、预装Windows 7操作系统
表面易留下指纹



优派VOT132产品资料

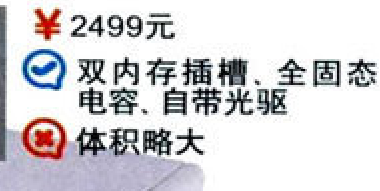
处理器	Atom 330	芯片组	MCP7A-ION
内存	2GB DDR2 800	硬盘	320GB SATA HDD
光存储	N/A	网络	1000Mb/s、802.11b/g/n
接口	HDMI×1、DVI×1、USB 2.0×6、eSATA×1、S/PDIF×1		
尺寸	190mm×135mm×24mm	重量	0.51kg
操作系统	Windows 7 Home Premium		

优派VOT132非常难得地预装了Windows 7操作系统，同时还提供了直立支架以及VESA标准挂架，能够很方便地放置在客厅以及书房的显示器背后。

华擎NetTop ION 330

¥2499元
双内存插槽、全固态电容、自带光驱
体积略大







华擎NetTop ION 330产品资料

处理器	Atom 330	芯片组	MCP7A-ION
内存	2GB DDR2 800	硬盘	320GB SATA HDD
光存储	SuperMulti-DVD	网络	1000Mb/s、802.11b/g/n
接口	HDMI×1、VGA×1、USB 2.0×6、S/PDIF×1		
尺寸	195mm×70mm×186mm	重量	1.75kg
操作系统	N/A		

华擎NetTop ION 330的设计风格更贴近DIY玩家，是所有翼扬平台电脑中最接近普通台式电脑的一款。双内存插槽便于升级，搭配光驱可以进行更多操作。

王谢堂前燕，飞入百姓家

搭配Core i5的4款主流P55主板

经过前段时间高端P55主板铺天盖地的"轰炸"之后，很多消费者都更加迫切地希望能够买到适合大众玩家的中端P55芯片组的产品。从以往的经验来看，采用相同的芯片组意味着主板的主要性能指标会非常接近，而减少了周边的辅助设计之后，成本又可以得到有效控制，所以这类产品是追求性价比玩家的最爱。今天我们向大家引荐的就是这样4款实惠的产品。

映泰T5XE主板

映德电子科技
95105530
999元



与自家顶级的TForce I55主板相比，映泰的这款T5 XE主板更加注重实用性以及够用就好的设计思路。在供电部分，这款主板使用了4+2的CPU供电布局，散热片也非常简洁且没有搭配热管，这种设计能够大幅降低非必须的额外成本。

最终我们将CPU核心电压提升至1.45V，将Core i5 750处理器稳定超频至4.4GHz，性能提升明显。在极限测试中，这款主板能够将内存稳定超频至DDR3 2000模式下，此时Sisisoft Sandra的内存带宽测试成绩高达24.48GB/s。

七彩虹C.P55 X7主板

七彩虹科技
400-678-5866
899元



七彩虹C.P55 X7主板使用了30.5cm×21cm的ATX中板(型)设计，21cm的宽度要比标准ATX的全尺寸板型小3cm，可以轻松塞入空间较紧的中小型机箱内。在扩展性方面，这款主板在背部接口上提供了8个USB接口以及完整的2×PS/2、1×e-SATA、1×RJ45和8声道音频接口。虽然HDMI普及之后，同轴与光纤SPDIF接口目前已经较少使用了，但是这款主板依然提供了这两个接口，对于少数有此方面需求的HTPC玩家而言，不啻于一个福音。

这款主板最大的亮点在于提供了一个Mini PCI-E接口的Wi-Fi与蓝牙模块，且配套有简易天线，用户拿到主板后无需购买无线网卡等设备即可使用到无线网络功能，可以节约一笔不小的开支。

测试手记：用"环肥燕瘦"来形容当前P55主板产品的市场状况非常贴切，因为设计理念的不同造就了在最终产品鲜明的特色差别。在这个价格段，用户买到的产品不可能像顶级型号那样面面俱到，但可根据个人喜好选择最适合自己的产品。

映泰T5 XE测试成绩

映泰T5 XE	默认频率下	超频至4.4GHz*
CineBench R10多核渲染性能	11278	16178
Wprime 32M	11.766s	8.188s
Sisoftware Sandra算术性能	46.35GOPS	67.68GOPS
Sisoftware Sandra内存带宽	16.39GB/s	16.60GB/s

*注释：为统一测试环境，本文中我们使用的是Core i5 750处理器，关闭睿频技术后将内存频率设为DDR3 800，然后调高外频来达到超频的目的。

超频能力强

处理器外核供电部分未配备散热片

七彩虹C.P55 X7测试成绩

七彩虹C.P55 X7	默认频率下
CineBench R10多核渲染性能	10458
Wprime 32M	12.376s
Sisoftware Sandra算术性能	43.8GOPS
Sisoftware Sandra内存带宽	16.2GB/s


扩展能力丰富，支持Wi-Fi与蓝牙模块


BIOS超频选项较少，超频能力一般

我们测试的这四款主板可谓特色鲜明，分别针对不同的用户群。映泰的T5 XE有着最好的超频能力，但是在扩展性方面较差，适合玩家选择；七彩虹C.P55 X7主板板型较窄，能够适应HTPC狭小的应用空间，功能完善且支持SPDIF输出功能；盈通蓝派P55主板是其中最有卖相的一款产品，即便是与其它一线品牌的高端产品相比，所提供的功能也不弱，最重要的是价格实惠；捷波悍马HI05主板也是一款较出彩的产品，其最大的亮点在于双千兆网卡的设计以及3D音效处理功能。(尹超辉)

表：4款主流P55主板参数规格对比

产品名称	映泰T5 XE	七彩虹C.P55 X7	盈通蓝派P55	捷波悍马HI05
SATA接口	6个	6个	8个	6个
网络芯片	Realtek RTL8111DL	Realtek RTL8111DL 3DSP STK9100CLQG	2×Marvell 88E8066	Realtek RTL8111DL Intel 82578DC PHY
音效芯片	Realtek ALC 888	Realtek ALC 883	Realtek ALC 888	Realtek ALC 888
I/O接口	6个USB接口 (另外4个需扩展) 2×PS/2 1×RJ45千兆网络	8个USB接口 (另外4个需扩展) SPDIF光纤/同轴 2×PS/2 1×RJ45 1×e-SATA	6个USB接口 (另外8个需扩展) SPDIF光纤/同轴 2×PS/2 1×RJ45 1×e-SATA	8个USB接口 (另外6个需扩展) SPDIF光纤/同轴 1×PS/2(键盘) 1×e-SATA 2×RJ45千兆网络
特色功能	G.P.U节能功能	Wi-Fi与蓝牙支持	个性BIOS	3D音效增强

盈通蓝派P55主板

深圳盈通数码科技有限公司
0755-8826 5180
999元



盈通蓝派P55主板使用了全尺寸的ATX板型设计，所以拿在手中会比前面介绍的两款产品"宽"很多。这款主板使用了主流产品很少见的等效12+2相供电设计，而主板的PCB使用了目前流行的"2 OZ(倍)铜"技术，可以实现更好的散热以及超频稳定性。该型号一枚JMB363桥接芯片，提供额外的一个PATA和两个SATA接口，再加上P55芯片组本身的6个SATA接口，让用户能够挂载上更多的硬盘/光驱设备。在背部接口上，这款产品还额外提供了一个IEEE 1394A接口、一组光纤/同轴SPDIF接口以及两个千兆网络接口。另外值得一提的是，盈通方面为这款产品提供了提升性能的特殊BIOS，能够让Core i7/i5处理器的睿频功能工作在更高的频率下；甚至还有玩家为这款主板打造出改版BIOS来开启SLI功能，喜欢尝鲜的朋友可以尝试一下。

盈通蓝派P55测试成绩

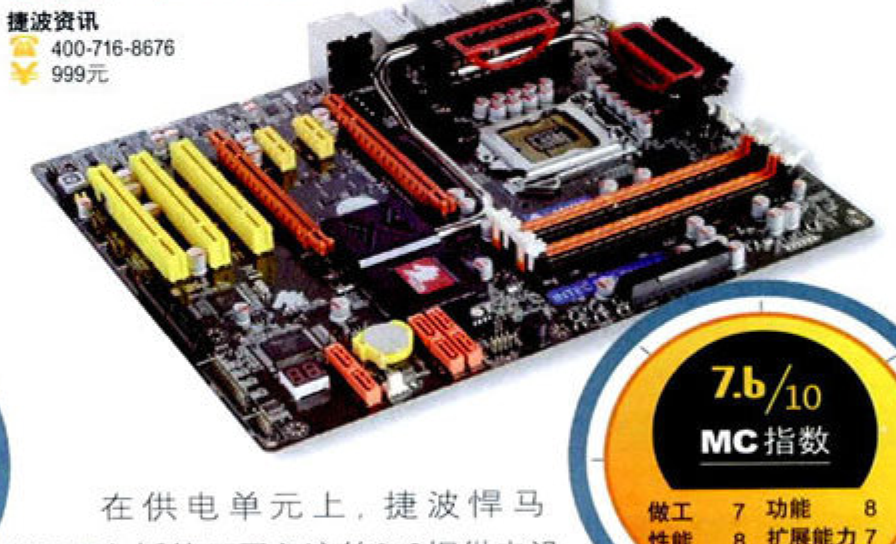
盈通蓝派P55	默认频率下	超频至4.1GHz
CineBench R10多核渲染性能	10612CB	16272CB
Wprime 32M	12.422s	8.172s
Sisoftware Sandra算术性能	43.8GOPS	66.52GOPS
Sisoftware Sandra内存带宽	16.27GB/s	16.57GB/s

 扩展功能非常丰富，超频能力不俗

 无明显缺点

捷波悍马HI05主板

捷波资讯
400-716-8676
999元



在供电单元上，捷波悍马HI005主板使用了主流的6+2相供电设计，搭配全板固态电容能够让产品长久地稳定、高效运行。在扩展接口上这款产品中规中矩，值得一提的是，这块主板在背部接口上提供了8个USB扩展，足以满足绝大多数场合的需要。

这款产品的亮点在于板载了两颗千兆网卡芯片，其中一颗是Intel的82578DC PHY，另外一颗则是Realtek的RT8111DL——这种搭配以前多见于高端主板产品上，方便了用户的多网络接入。另一方面，这款悍马主板还在Realtek ALC888音效芯片旁边配备了一个3D_SW的按钮——与之配套的是二阶巴特沃斯滤波器与4倍同相放大器，该电路用于增强100Hz以下的低音效果，让用户在欣赏大片时有如临现场的震撼。

捷波悍马HI05测试成绩

捷波悍马HI05	默认频率下	超频至3.9GHz*
CineBench R10多核渲染性能	10991CB	15529CB
Wprime 32M	11.812s	8.39s
Sisoftware Sandra算术性能	45.24GOPS	64.62GOPS
Sisoftware Sandra内存带宽	16.23GB/s	15.82GB/s

*注释：在我们的测试中这块主板能够在4.2GHz的频率下点亮，但是只有降到3.9GHz时才能够稳定通过CineBench R10测试。

 扩展能力出众，独特3D音效处理技术

 主板按钮部分细节处理稍差



向极限冲刺

金邦白金DDR3-2133内存

金邦科技股份有限公司
☎ 0755-26330801
¥ 1680元（2GB双通道套装）

8.3/10 MC指数

性能 7　超频能力 10　散热能力 8

本刊前两期刚介绍了一款能超频至2000MHz的金邦黑龙DDR3-1333内存，相信对于高端超频玩家来说还意犹未尽，那么本期我们将带来一款更猛更酷的产品——金邦白金DDR3-2133内存。与黑龙系列的"裸条"身份不同，白金系列配备了黑色的铝制散热片。该散热片采用无卡扣式设计，不易拆卸，从肉眼观察来看，散热片的导热层与颗粒之间没有缝隙，这样能获得理想的散热效果。这款内存出厂前通过了金邦的DBT动态高温老化测试，可以减少使用中出现不稳定的现象。另外，它使用了8层PCB板，PCB层数的增加可以让内存在极限频率下的稳定性更有优势。从内存的开合端可以看到它采用双面16颗设计，每颗颗粒的容量为128MB，单条容量为2GB。

金邦白金DDR3-2133内存运行在2133MHz的推荐电压为1.65V，属于低压高频产品，非常适合搭配Core i7平台超频之用。为此，我们特别通过Core i5 750处理器搭配技嘉GA-P55-UD6主板来测试。这款内存的默认频率为1333MHz，通过CPU-Z提供的SPD信息可以看到，它是一款符合Intel XMP认证的产品，在XMP标准下能实现2133MHz的极限频率，不过我们必须对处理器外频进行调整。由于技嘉的P55主板BIOS支持XMP模式，我们将XMP模式打开后，处理器外频会自动升高到213MHz。同时，为了保证处理器的频率不变，此时倍频会自动下降到12X。我们在测试中将倍频又提升至默认的20X，处理器超频后的频率为213MHz×20=4260MHz。然后，手动设置处理器内核电压至1.45V，Uncore电压提升至1.3V，内存电压设置为该内存规定的1.65V。此时内存频率达到了213MHz×10=2133MHz，时序为9-9-9-28@1T。当内存由1333MHz提升至2133MHz频率后，性能提升明显，EVEREST测试可以看到前后的变化，内存潜伏时间降低了11ns，读取写入能力也增强不少。经过SiSoftware Sandra对内存带宽的测试，双通道下金邦白金DDR3-2133内存的带宽已经能接近DDR3-1066三通道内存的极限带宽25.5GB/s，表现优异。性能测试之后，我们还通过EVEREST的内存拷机项对其进行半个小时的"折磨"，系统并没有不稳定现象。

金邦白金DDR3-2133内存在性能方面有较大优势，仅需1.65V就能实现2133MHz的稳定运行，这对骨灰级玩家以及想破世界纪录的顶尖高手来说都是极具诱惑力的。（刘 东）

↑ 内存的SPD里已经写入了DDR3-2133规格的信息



↑ 2133MHz下CPU-Z的截图

测试手记：由于金邦白金DDR3-2133内存加装了散热片，即使在2133MHz的极限频率下长时间工作，内存表面并没有烫手的感觉，其散热效果和稳定性都值得肯定。

	金邦白金DDR3-2133内存@1333MHz	金邦白金DDR3-2133内存@2133MHz
EVEREST内存读取	15998MB/s	18322MB/s
EVEREST内存写入	12696MB/s	15350MB/s
EVEREST内存复制	14922MB/s	19479MB/s
EVEREST内存延迟	50ns	39ns
SiSoftware Sandra内存带宽	17.52GB/s	24.8GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	69ns	53ns
CineBench R10多核渲染性能	11567	17171

金邦白金DDR3-2133内存产品资料

接口类型	DDR3 140 Pin
内存容量	单条2GB
内存电压	1.5V/1.65V
默认时序	7-7-7-24@1333MHz 9-9-9-28@2133MHz
特殊功能	DBT动态高温老化测试

✔ 性能强劲、稳定性好、做工精良

✘ 价格昂贵

鑫谷电源再升级

劲翔500静音版电源

鑫谷电源
400-678-5866
￥499元

鑫谷劲翔500静音版是原来劲翔500的升级版，最大的改变是风扇尺寸由原来的12cm增大到了14cm，以满足用户更为严苛的静音需求。同时，在原来劲翔500的基础上，鑫谷对该电源原有电路进行了优化，不仅采用了正激整流和主动式PFC电路，而且提升了关键元器件的品质，使得其转换效率在满载和轻载的情况下可以轻松达到了83%，50%典型负载下则可以达到86%。再加上100V~240V的宽幅电压设计，400W的额定功率，对于Core i5或i7加千元级显卡这样的中端平台来说再合适不过了。

在实际转换效率测试中，该电源满载和20%轻载下的转换效率分别为83.68%和83.85%，50%典型负载的转换效率则达到了86.12%，完全达到了80PLUS铜牌认证的要求，比升级前更为节能。而更为出色的是它的+12V输出电压非常稳定，输出电压波动很小，这将为整个平台的稳定性带来积极的影响。不过其风扇噪音依然不太令人满意，尽管使用了14cm大口径风扇，并且拥有AI Cooler智能温控技术，但是在满载的情况下，其风扇噪音还是达到了36.8dBA，在安静的环境下风扇噪音还是比较明显。但无论怎么说，经过这次升级，新版电源不仅产品本身品质得到了明显提升，而且更加节能，输出也更加稳定，相信这是大多数用户希望看到的。特别是对于那些准备搭建Core i5或i7平台的用户来说，在电源的选择上无疑又多了一个好的选择。


（雷 军）



鑫谷劲翔500静音版电源产品资料

电源版本　ATX12V 2.3版
额定功率　400W
+12V输出功率　348W
+5V/+3.3联合输出功率　115W
PFC类型 主动式
节能认证　3C、80PLUS、UL、CE、FCC
接口　2个8Pin显卡、2个6Pin、可分离8Pin、4个SATA、3个大4Pin



转换效率达到了80PLUS铜牌水准，+12V电压输出稳定

满载时风扇噪音比较明显



IPS与广色域的诱惑

优派VP2655wb显示器

优派显示设备国际贸易(上海)有限公司
800-820-3870
8999元

8.0/10 MC指数

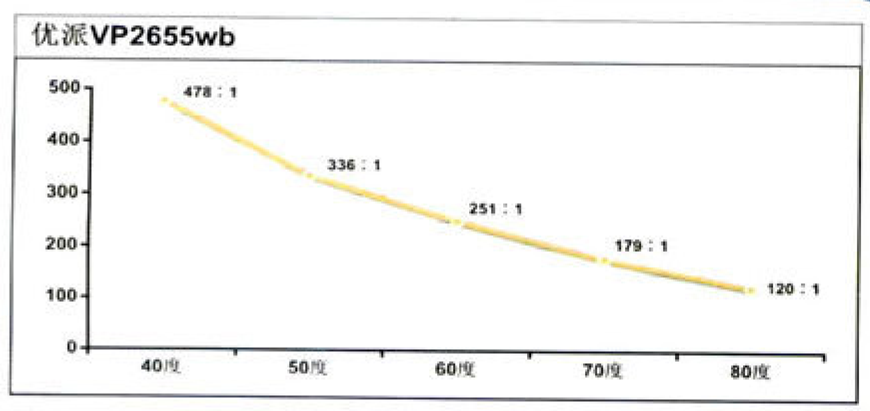
外观	7	画质	9
色彩	9	功能	8
接口	7		

最近优派接连推出了两款采用IPS面板的显示器，其中的VP2655wb就是一款定位于行业用户的采用广视角面板，并具备广色域的产品。我们知道，但凡这类用户，并不会要求显示器具有时尚花俏的外观，而是更看重产品的性能以及功能性。因此VP2655wb在设计上就与轻薄、时尚等形容词无缘了，不过在功能设置方面，它却做得很全面。VP2655wb采用了优派VP系列标志性的三爪形底座，可以看到每边都延伸得很长，形成了稳固的三角支撑，而且底座内金属配重的份量十足。这让我们不论是对屏幕进行俯仰调节，还是旋转升降操作，底座都纹丝不动，相当稳固。当然，它不光只是稳固而已，支持屏幕120°水平旋转、90°垂直旋转以及0～135mm范围内的高度调节也是VP2655wb吸引行业用户的卖点。支架上的两个轴在屏幕进行水平、垂直旋转或俯仰角度调节时，阻尼较明显，转动流畅，由于自重偏重，所以略感费劲。

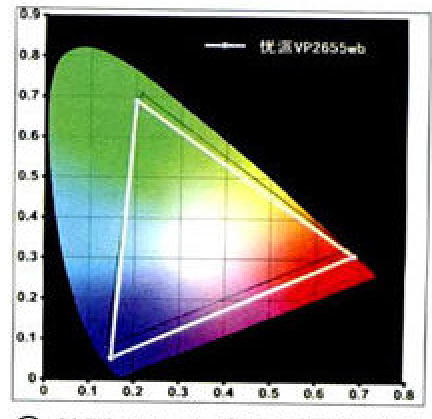
与硕大的"身材"形成鲜明对比的是，VP2655wb的OSD按键相当迷你。位于前面板下方正中的5个OSD按键不到一指宽，按键间间隔较开。虽然按键标识并不明显，但是由于按键不多，以及工作时会亮起的电源开关将OSD按键分成了两组，所以熟悉按键功能后出现误按的机率不高，只是操作手感有些偏硬。另外VP2655wb的OSD菜单调节项很简单，没有太多体现其专业性的地方，而屏幕90°旋转后菜单会自动旋转则是其菜单设计中为数不多的亮点。

下面进入测试阶段。VP2655wb优化对比度后能清晰显示所有灰格，灰阶表现出色。而在实际高清图片的回放中，它也能很好地照顾到暗部以及高亮处细节的呈现。另一方面，VP2655wb的亮度均匀性也非常出色，1.09的成绩对于25.5英寸的产品来说已是难能可贵。不过VP2655wb的漏光控制表现却不佳，全屏显示黑色时左下角有较明显的偏亮情况。VP2655wb的平均亮度为271cd/m²，对比度为1078:1，ANSI对比度为329:1，实测表现中规中矩。功耗方面，VP2655wb在最高亮度下的功耗达到114.74W，此时采用ECO中的高节能模式，功耗可以降低到71.6W，推荐用户在日常应用中都开启高节能模式已达到省电目的。

优派VP2655wb通过提供广视角、广色域等性能方面的特质，以及适合行业用户的多功能底座、超窄边框设计，主攻偏专业应用的行业用户。8999元的售价更是明确了其高端的定位。(张 臻)



不同偏转角度下，VP2655wb对比度的数值变化。



VP2655wb的NTSC色域为116.81%，三原色实际表现非常饱满艳丽。

测试手记：VP2655wb通过拥有色彩还原能力更强的IPS面板与更好的IC控制电路的结合，提供了适合图形工作者、专业设计人群的产品。如能在菜单中提供更为丰富的可调选项，相信会更受专业人群的青睐。

优派VP2655wb显示器产品资料

屏幕尺寸	25.5英寸
屏幕比例	16:10
最佳分辨率	1920×1200
亮度	400cd/m²
动态对比度	4000:1
灰阶响应时间	3ms
水平垂直视角	178°/178°
接口	DVI-D、D-Sub

优点：底座功能丰富、灰阶及亮度均匀性好、可视角度大且色彩表现出众

缺点：视频接口较少、价格偏高





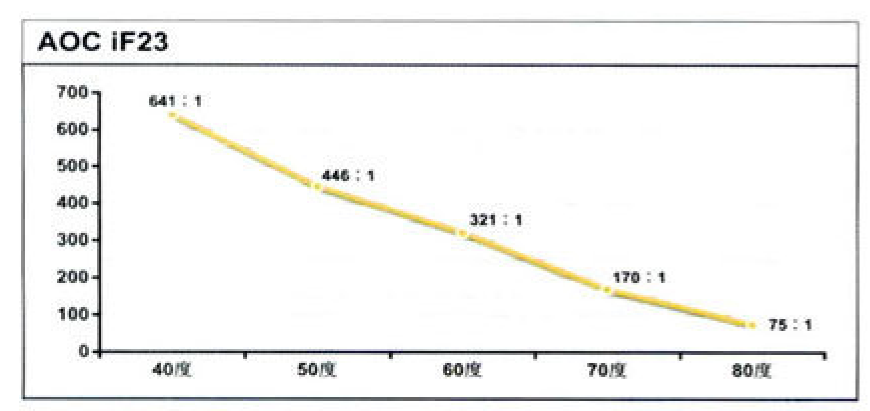
最便宜的广视角

AOC iF23显示器

武汉艾德蒙科技股份有限公司
800-858-1777
1399元

7.6/10 MC指数

外观 8 画质 8
色彩 8 功能 7
接口 7



不同偏转角度下，iF23对比度的变化。

测试手记：iF23受限于成本因素，缺少了在广视角显示器上常见的多功能底座设计，算是一个不大不小的遗憾。

AOC iF23显示器产品资料

屏幕尺寸	23英寸
屏幕比例	16：9
最佳分辨率	1920×1080
亮度	250cd/m²
动态对比度	100000：1
灰阶响应时间	6ms
水平垂直视角：	178°/178°
接口：	DVI-D、D-Sub

广视角面板、造型美观、菜单操作方便、价格实惠

能源效率不高、支架高度调节比较麻烦

AOC iF23功耗测试结果一览表

	关闭状态	亮度水平20%	亮度水平40%	亮度水平60%	亮度水平80%	亮度水平100%
实测功耗	0W	21.49W	26.81W	32.68W	34.89W	35.26W

还记得一个多月前MCPLive.cn上的博文《爆发吧，平价广视角LCD！》吗？在文中我们披露了AOC即将推出的平价广视角LCD的谍照。时隔不久，这款名为iF23、采用IPS面板的LCD终于来到了MC评测室，而它的价格更是便宜得让人惊诧，23英寸，1399元！

是的，AOC iF23可以说是目前买得到的最便宜的广视角LCD了。它的价格与相同尺寸，采用TN面板的主流产品差不多，甚至还更便宜。不过光看造型，你可能不会觉得它有什么不同。因为它延续AOC“罗密欧Ⅱ代”的外观，唯一不同的是“罗密欧”成长为了“硬”汉(IPS面板由于分子排列的不同，相比VA面板更硬，也被称为硬屏)。一体式的机身加上镂空底座的组合是我们熟悉的“罗密欧”风格，而深蓝钢琴漆镜面边框搭配纯白背板这一配色上的改变，则给消费者带来了一些新意。

iF23的操控性值得称道，五维圆形控制按键搭配九宫格式菜单，很像某些手机上的设置，操作很顺手。基本上上手后就能进行盲操作，整个按键设计很直观。纺锤状的支架很特别，通过旋拧进行底座的高低调节。虽然方式很特别，但是每次调节高度都要到背后去操作，略显麻烦。

大家可能会想，如此便宜的广视角显示器性能到底怎样？测试结果表明iF23的漏光控制非常出色，几乎没有任何漏光出现。而在灰阶测试中，它能显示所有暗格，但高亮部分253以上的亮格不能分辨。iF23的亮度不算高，屏幕上均匀分布九点的平均亮度为188cd/m²，全开全关对比度为1209：1，略高于普通CCFL产品，ANSI对比度为339：1。让人意外的是它的亮度均匀性，竟然达到了1.06，这一成绩即使放在19英寸这样的小尺寸产品上来看，也是非常出色的。

功耗测试中出现了奇怪的现象，iF23在80%和100%亮度下的功耗是差不多的，而两个状态下的实测亮度也区别不大。可能是由于工程样机的原因，在正式上市的产品上应该不会有这样的问题。在如今节能LCD满天飞的市场中，功耗并不是iF23的长项，它的能源效率为0.8cd/W，只达到国家三级能效标准。不过它的关机功耗倒是不错，在测量值达到小数点后两位的功耗仪上，其关机功耗为0。

作为目前最便宜的广视角显示器之一，iF23主打主流消费级市场，适合广大对TN产品显示品质不满意的普通消费者。联想到尺寸更小、价格更贵的戴尔2209WA热卖的景象，我们有理由看好iF23的市场前景。(张 臻)

iF23的NTSC色域为73.44%

金属狂潮

现代HY-8010入耳式耳塞

创见现代电器有限公司
☎ 400-779-1617
¥ 166元

音乐手机、MP3播放器等便携式音频设备的流行，使拥有良好便携性和出众隔音能力的入耳式耳塞逐渐受到用户的喜爱，相关市场也因此变得火热。近期，现代音响推出的荣御HY-8010入耳式耳塞也加入了市场争夺战。

HY-8010入耳式耳塞最吸引人之处就是其香槟色的外观和金属腔体的结构，略微内凹的腔体显得比较特别。该耳塞的左右腔体和连接线均采用了对称式设计，并没有对左右声道进行明显的区隔，因此用户使用时需注意识别腔体上标注的左右声道。这款耳塞采用乳白色的耳套，并提供了一副同样尺寸的备用耳套，这与同类产品配备不同尺寸耳套的做法有所区别。该耳套尺寸适中，能兼顾多数用户，且具备不错的隔音能力。需要指出的是，它入耳的部位较浅，在跑动状态下使用容易脱落。另外，HY-8010在导线分线处和插头部位均采用金属材质加固，1.5米长的连接线也能满足用户的使用需求。

从实际试听来说，HY-8010的中频部分添加了一层薄薄的音染来弥补声音偏薄的不足，使得整个中频有种温暖的感觉，声音更耐听。低频部分的下潜不深，在大动态下显得控制力不足，且层次不够分明。不过该耳塞的低音质感不错，表现提琴音富有弹性且力度足。而高频部分明亮度适中，听感柔和，没有为追求亮丽高音而丢失细节。(刘 东)



现代HY-8010入耳式耳塞产品资料

喇叭直径	10mm
最大功率	3mW
频率响应	20Hz~20kHz
阻抗	16Ω
灵敏度	92dB
电线	1.5m
插头直径	3.5mm

✔ 做工精细、音质不错
✖ 售价稍高、耳套偏少

7.0/10 MC指数

外观	7	功能	7
性能	7	手感	7

随心换壳的小玩物

雷柏6600蓝牙激光鼠标

雷柏电子（深圳）有限公司
☎ 400-888-7778
¥ 199元

随着超便携、超轻薄笔记本电脑的市场占有率越来越高，不少能与之匹配的小巧无线鼠标也开始受到青睐。而我们今天为大家介绍的6600蓝牙激光鼠标，正是雷柏近期针对这部分市场推出的一款特色鲜明的产品。

雷柏6600外形小巧，其大小不足传统鼠标的一半，与轻薄小巧型笔记本电脑相搭配显得比较合适。为了满足用户个性化的需求，雷柏6600专门采用可换上盖的设计，共提供了三款不同颜色的上盖。换盖时，只需打开鼠标底部的Open开关，上盖便会自动弹起，操作简单。MC评测工程师试用后，发现这款鼠标的按键手感不错，但由于其体积太过娇小，使用时手指有一定的弯曲，长时间使用略感吃力。但也正是得益于它的娇小体积，使之能在非常狭小的桌面上使用（如飞机座位上的小桌板），这个优势比较突出。

这款鼠标基于蓝牙2.0技术设计，不会像2.4GHz无线鼠标那样被接收器占用一个宝贵的USB接口。经测试发现，它的无线抗干扰能力不错，办公环境下的使用距离能达到6米左右，处于中等水平。它所采用的激光引擎支持800dpi/1600dpi分辨率切换。从使用来说，该鼠标的移动速度快，即使在高速移动下也没有出现丢帧现象，同时还具备良好的表面兼容性，无线延迟也不明显，足以满足普通应用。此外，雷柏6600的底部还提供了迷你USB接口，用于接驳电脑USB接口以进行充电，这在同类产品里是比较少见的。(刘 东)



雷柏6600蓝牙激光鼠标产品资料

无线技术	蓝牙2.0
定位方式	激光定位
分辨率	800dpi/1600dpi
标称距离	10米
额定工作电流	20mA@1.5V
续航时间	三周（700mAh容量电池）
特殊功能	USB充电功能、可更换上盖

✔ 性能稳定、带充电功能、携带方便
✖ 握持感一般、续航时间较短

7.3/10 MC指数

外观	8	功能	8
性能	7	手感	6

极速狂飙

威刚DDR3 2200+极速飞龙内存

威刚电子（上海）贸易有限公司
800-828-8681/400-828-8681　　￥新品待定

针对超频玩家，威刚新近推出了一款DDR3 2200+极速飞龙4GB内存套装（2GB×2）。该产品是首款使用了2倍铜PCB技术的内存，可有效地降低内存温度并改善电力消耗。同时威刚在这款产品上使用了全新的TCT（Thermal Conductive Technology）热传导技术。相比一般内存散热片，它的铝质散热片稍厚，正反各一块将内存颗粒覆盖。每块散热片中还横贯了一根镀镍热管，由此可迅速将热量传导至热管另一端的散热鳍片上，借此为内存颗粒、PCB和IC芯片提供一体式的散热。为了使超频能更加稳定，威刚还采用了加宽的8层PCB设计和体质优秀的尔必达J1108BASE颗粒。这样的设计使得该产品不仅看起来很精致，而且散热性能也值得期待！

MC评测工程师们采用Core i5 750处理器、P55主板的平台对该内存进行了测试！在默认状态下，该内存工作在DDR3 1333下，在BIOS中开启XMP选项后其延迟参数便能在不加压的情况下从默认的9-9-9-24@1T自动降低到6-5-5-19@1T。要达到DDR3 2200，需要对内存与处理器进行同步超频。测试显示它确实不辱极速之名，在1.65V下稳定地达到DDR3 2200，内存性能提升极大。其内存延迟下降了31ns，其带宽更是超过了三通道内存25.5GB/s的理论值达到了27GB/s的惊人高度，在everest内存读写性能的测试中也有了多达64%的提高。更值得称赞的是超频前后用测得其散热片温度基本没有变化。

鉴于CPU体质，在普通风冷条件下MC评测工程师们已不能再继续挖掘其极致性能，但凭借其低温低压的稳定表现相信还能助极限超频玩家挑战更高的记录。（马宇川）



威刚DDR3 2200+极速飞龙内存产品资料

接口类型	DDR3 240 Pin
内存容量	2GB×2
内存电压	1.55V~1.65V
工作频率及延迟设置	7-7-7-20@DDR3 1066MHz 8-9-9-22@DDR3 1220MHz 9-10-10-25@DDR3 1372MHz

8.5/10 MC指数

性能	8	散热能力	9
超频能力	9		

优点：2倍铜PCB板设计，支持XMP技术，TCT技术散热性能出色

缺点：无明显缺点

听，台灯在唱歌

三诺iSpeak-550台灯音响

深圳市三诺科技发展有限公司
800-999-5328　　￥498元

近年来，让产品更加生活化一直是各大音箱厂商进行设计和开发的方向之一。设计师要做的，是如何让音乐更“靠近”用户，而不是让音箱把用户“拉”到电脑桌前或客厅里。我们暂且可以将这类产品称为“家居音响”。手机、MP3随身听、PMP、iPod、掌上游戏机等各种便携式娱乐设备，成为推动“家居音响”发展的中坚力量。包含床头音响、略带跨界设计的笔记本电脑音箱，以及iPod音响在内的“家居音响”中，又数iPod音响的设计最为大胆开放。因此，我们也常能看到一些构思独特的产品，三诺公司推出的iSpeak-550就是其中之一。

初见iSpeak-550，还在诧异三诺公司为什么开始生产台灯。细看之下，才发现这盏台灯另有玄机——灯座上带有iPod专用接口，灯座的另一面还有一个喇叭；而在其侧面，则是整合了电源开关和音量控制功能的拨盘，以及一个3.5mm的AUX输入接口。显而易见，它并非为连接PC而设计，而是主要针对书房电脑桌以外的应用环境，例如床头柜或客厅沙发旁的小茶几。不要从传统音箱的角度去审视和评判它，因为它所带给用户的是一个飘逸着音乐的环境。如果用传统的方式去检核其2英寸全频单元+单声道的设计，就太过苛刻了。它的存在，就是让用户在台灯旁看书读报时，接上iPod提供“环境音乐”而已。当然，它也可以在工作时为iPod进行充电，这倒是避免了用iPod通过USB线缆进行充电的麻烦。（蔺 科）



三诺iSpeak-550产品资料

声道	1.0
输出功率(RMS)	3W
扬声器单元	2英寸 防磁
放大器频响	70Hz~20kHz
信噪比	≥70dB
重量	1.5kg

6.5/10 MC指数

外观	7	功能	6
音质	6	易用性	7

优点：造型新颖，支持iPod播放和充电

缺点：只是单声道，价格较高



还你清爽桌面

三款简约轻薄型键盘

多彩K1000U	新贵轻雅尚品	魔技KB8800
多彩科技	新贵实业有限公司	燃天数码科技有限公司
☎ 0755-89597792	☎ 400-8866-811	☎ 0755-29972803
¥ 78元	¥ 79元	¥ 88元

7.3/10 MC指数

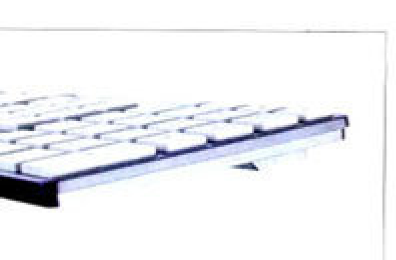
外观 8 功能 7
性能 7 手感 7

伴随着家居装饰的简约化，电脑外设也渐渐融入了这种风格，比如近期就有多家键鼠厂商同时推出了外观简约的轻薄键盘，它们比普通键盘更为苗条，非常适合那些喜欢整洁桌面的用户使用。本次测试的多彩K1000U、新贵轻雅尚品和魔技KB8800就是这样的产品。它们的外形都是以简约轻薄为主，厚度都在10mm左右，只有传统键盘的一半左右。三款键盘均采用了超薄的方形键帽，并都采用了时下流行的悬浮式结构，相邻按键的边距在3mm左右，这种设计能有效避免误操作现象的产生，同时还能便于清洁按键间的污垢。从按键布局来说，K1000U和轻雅尚品采用标准的三段式键位分布，而KB8800采用两段式按键布局，保留了主键区和数字键区，而将功能键区的按键紧贴主键区的按键放置，这样要比前两款键盘更节省空间，但也需要用户对键位重新适应。

不少键盘在长时间使用后都会出现按键掉字现象，而多彩K1000U采用的UV覆膜印字技术以及轻雅尚品和KB8800所采用的激光印字技术均有很好的耐磨度，就算是频繁敲击，也不会出现字迹脱落。另外，除了KB8800受尺寸限制没有提供热键外，其余两款均提供了休眠、音量控制等实用的快捷功能。

通过评测工程师对三款键盘逐个使用后的感受来说，它们之间的手感差异并不是很大，共同之处在于敲击键程短，按键反应快，反馈迅速，在快速打字时也不容易出现误操作。但是这种缺乏段落感以及略显偏硬的手感也会令不少用户感到遗憾。同时，它们之间的细微手感差异还是有的，比如多彩K1000U与新贵轻雅尚品的按键偏松，敲击时噪音相对稍大，按键触底后不够实在且反馈力不强，而魔技KB8800的按键比较稳固，弹力较强，但手感略偏紧，敲击不够干脆利落。

超薄型键盘目前渐渐崭露头角。从大面积在2.4GHz无线套装中使用，到如今开始在有线产品中兴起，我们都能见到未来键盘超薄化的趋势。本文测试的三款键盘是有线键盘超薄化的代表，它们能赋予用户更为整洁的桌面，同时亦能与家居装饰进行融合，相信未来的书房和客厅会有更多这类产品的存在。(刘 东)







↑ 键盘均采用超薄键身和超薄键帽设计

↑ 魔技KB8800采用两段式键位分布，功能键区的按键融入到主键区里。

测试手记：三款键盘不约而同地提供了硅胶薄膜，主要功能是防水防尘，但附上薄膜后对键盘手感会有所影响，敲击时显得比较“肉”。建议用户在无需频繁敲击键盘或是键盘闲置时才使用硅胶薄膜，而在类似进行频繁打字等操作时，尽量将其取下。

多彩K1000U键盘产品资料

热键个数	5个
键盘结构	三段式
印字技术	UV覆膜
实测厚度	约13mm
接口类型	USB接口

✓ 按键反应快、不易造成误操作

✗ 手感稍硬、噪音较大

新贵轻雅尚品键盘产品资料

热键个数	5个
键盘结构	三段式
印字技术	激光印字
实测厚度	约12mm
接口类型	USB接口


按键反应快、不易造成误操作

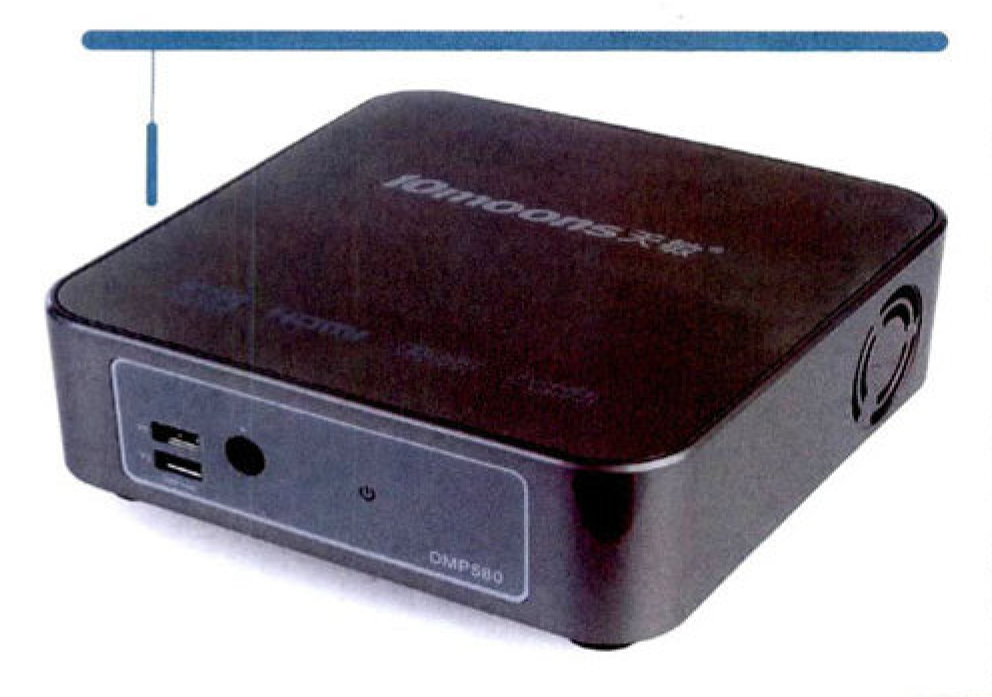

手感稍硬、回馈力不强

魔技KB8800键盘产品资料

热键个数	无
键盘结构	两段式
印字技术	激光印字
实测厚度	约12mm
接口类型	USB接口

✓ 节省空间、按键弹性足、回馈迅速


需要重新适应、未提供热键功能



高清轻松共享

天敏炫影DMP580高清播放机

天敏科技发展有限公司
☎ 0752-2677510
¥ 888元

7.6/10
MC指数
外观 7 兼容性 8
画质 7 功能 8
易用性 8

继炫影DMP550之后，天敏最近又推出了该系列的又一款1080p高清播放机——DMP580，不同的地方在于尽管它不支持在线播放和BT下载功能，但却可以支持局域网共享，比较适合那些家里已经购买了NAS，或者是更多地习惯于从其他人那里拷贝高清视频的玩家，再加上USB直读，可以帮助高清玩家轻松打造家里的影音娱乐中心。

新款炫影DMP580另外一大改进就是播放器的上盖和下盖都采用了金属材质，并且内部搭配了一个小口径的风扇，尽管外形看上去要比其它高清播放机厚重一些，但是加高的空间却可以使其内部散热更加充分，确保播放器在长时间工作更加稳定。由于采用的是Realtek 1073芯片方案，该播放器不仅支持1080P的TS、MKV、H.264等高清视频格式输出，而且还支持包括DTS、AC3以及DTS-HD在内的音频解码，但是不支持VC-1格式编码是该机的一大缺陷。接口方面，除了HDMI 1.3、色差、AV、光纤等音视频输出接口等外，DMP580还可以通过前面板的两个USB2.0接口直接读取移动硬盘中的影音文件，在不拷贝任何文件的情况下实现高清播放。而内置的SATA接口也可以很好地支持目前的2.5/3.5英寸硬盘。

Realtek 1073芯片方案目前已非常成熟，除了对VC-1视频格式支持稍差外，对TS、MKV、H.264以及MPEG-2/4等视频编码格式的支持都非常好，并且还支持断点、选时播放等功能。音频方面，炫影DMP580已经可以比较完美地实现DTS、AC3以及DTS-HD解码了，只是在一小部分视频中不能完整显示音轨。另外，字幕显示也有一些小的bug，有时候需要用户手动调整，相信在天敏新版本固件推出之后这些问题都可以得到解决。经过不断完善，新款机型已经可以完美地支持各种字幕，而且还能提供延时和提前等调节功能，只是菜单式的调节方式比较繁琐，如果能把字幕调整设成一键式的，那调整起来就会轻松很多。

相对于DMP550而言，天敏炫影DMP580的功能设置确略显简单，既不支持BT下载，也没有像前者那样整合多功能读卡器等功能，但是功能精简之后，对于不平时很少自己下载高清视频的用户却更为实用。拷回来的视频通过局域网共享功能或USB接口播放，可以节省了大量的时间。如果家里本来就购买了NAS，那它完全可以作为一个移动的高清播放机来使用。而如果你也想拥有BT下载功能的话，天敏还提供了一个乐载DL100的高清播放机伴侣，它相当于一款迷你版的NAS，不仅支持迅雷、电驴、BT、FTP以及HTTP下载功能，而且还支持跨平台的文件管理，方便易用，再加上低功耗的特点，对于那些以打造家庭影音娱乐中心为目标的高清玩家是一个不错的选择。不过缺点在于，和同容量的3.5英寸硬盘相比，2.5英寸硬盘价格要贵出不少，而且每次更换硬盘都较为繁琐。(雷 军)




背部接口一应俱全



通过乐载DL100高清播放机伴侣的BT下载功能，用户完全可以实现家庭影音娱乐中心的目标。

测试手记：对于大多数不喜欢自己下载BT的人来说，天敏炫影DMP580高清播放机简单实用的功能可以很好地满足他们的需求，在家庭内部轻松实现高清视频共享，而在搭配乐载DL100高清播放伴侣的情况下也能轻松实现BT下载，对于追求1080P的高清玩家来说是一款不错的产品，只是价格略高。

天敏炫影DMP580高清播放机产品资料

项目	内容
芯片方案	Realtek 1073
最高分辨率	720P、1080i、1080P (1920×1080)
支持的视频格式	H.264、MKV、WMV9、MPEG 1/2/4、HD Divx、Xvid、RM/RMVB等
音频格支持	MP3、WAV、M4A、OGG、AAC、LPCM、FLAC、AC-3、DTS等
接口	HDMI 1.3、色差、AV、光纤、USB×3 (前二后一)
其它功能	图片浏览、电子书、USB OTG、断点/选时播放、多种字幕放大

✔ 支持局域网共享、USB直读等播放方式、音频解码功能较为完善

✖ 不支持VC-1视频编码格式、手动调整字幕稍显繁琐



防尘有绝招

动力火车绝尘侠二代T01机箱

广州名龙电脑设备有限公司
☎ 020-86853837
¥ 299元

7.4/10 MC指数

外观	8	做工	7
散热	7	静音	8
易用性	7		



"吸尘风扇"的五层结构

测试手记：动力火车绝尘侠二代T01机箱的"吸尘风扇"并非概念炒作，而是确有一定的防尘技术和设计，能有效保护机箱内的配件。当然，用户在使用时还需要每三个月清洗一次防尘棉，以免灰尘堆积影响散热。另外，如果在机箱的前置通风孔位置也加上防尘网就更好了。

动力火车绝尘侠二代T01机箱产品资料

板型	ATX、Micro-ATX
尺寸	430mm×180mm×418mm
光驱位	4
硬盘位	5
I/O面板	USB 2.0×4、麦克风×1、耳机×1
扩展槽	7
重量	4.5kg

独特的防尘设计、不易伤手

没有采用全封闭式金属机架

玩家都知道，灰尘是电脑配件的大敌。每当你打开机箱，看到配件上覆盖了厚厚的一层灰尘时，一定颇为心痛吧。如果你想找一款具有防尘功能的机箱，不妨来看看这款动力火车绝尘侠二代T01吧。

仅仅在外观上，T01机箱就体现出了与众不同之处。它的侧板上有两个硕大凸出的、形似涡轮形状的"吸尘风扇"。两个"吸尘风扇"之间用一块银色面板作为点缀，这样就不会让风扇显得突兀单调，反而与全黑色的机箱很好地融为一体；再加上黑色亮面的前面板，机箱整体看上去既显得大气，又带有一丝神秘感。

细细品味这款机箱，MC评测工程师发现它的做工用料还不错。动力火车绝尘侠二代T01机箱采用的是0.6mm(实测值)SECC电镀锌钢板，内部钢板采用了深抽成型工艺，各个板材的折边和卷边处理都相当到位，特别是机箱背板的电源窗口位置，也一丝不苟地做了卷边处理，让用户在使用时不易伤手。而在T01机箱的前面板上，提供了多达4个USB 2.0接口，并且两两分布在音频接口的左右两边，能插入体积较大的USB插头而不冲突。在防辐射方面，T01机箱使用了大量EMI防辐射触点，并采用了封闭式金属机架，只是机架前面板处的第一光驱位和软驱位留下了空位，如果用户没有安装光驱和软驱(或读卡器)，那么这两处则无法有效屏蔽电磁辐射。

当然，最让人感兴趣的还是侧板上的两个"吸尘风扇"，它的内部究竟如何呢？经过拆解后发现，"吸尘风扇"在结构上分为五层，从内向外包括散热风扇、涡轮桥、防尘棉、防尘架和防尘罩。其中最关键的，是散热风扇和防尘棉。圆环形的防尘棉共有大中小三环，分别装入防尘架和防尘罩之后，外部空气要经过防尘棉的三重过滤后才能进入机箱。如果计算空气穿越防尘棉的"路程"，那么这种"吸尘风扇"的"路程"长度是普通防尘棉设计的10倍以上，对空气中灰尘的过滤效果比后者更好。由于散热风扇的尺寸要与防尘棉最小的一环相匹配，同时又要保持较好的静音效果，因此T01机箱采用了两个进风量并不算大的8cm风扇。

至于其防尘效果，在特殊的设计之下，"吸尘风扇"理应比普通机箱更佳。为了考察这一点，评测工程师特意找来一些粉状物体，在使用同一种散热风扇进风的条件下，检验防尘网、防尘棉和"吸尘风扇"的防尘效果。经过测试，防尘网由于孔径达到了1mm左右，因此对细小的粉尘几乎没有过滤效果；防尘棉的表现比防尘网好不少，对粉尘有一定的过滤效果；而"吸尘风扇"的特殊结构则可以过滤掉大部分粉尘，只是粉尘过多地聚集在"吸尘风扇"上，长期使用后会阻挡风道，应及时清洗。(冯 亮)







无束缚聆听的乐趣

魅格PC91无线耳麦

扬硕电子科技有限公司
400-626-3330
199元

7.5/10 MC指数

外观 8 音质 7
做工 7 易用性 8

已发展多年的无线音频产品，在融入了逐渐完善的2.4GHz无线技术之后，再次成为了消费者关注的焦点。作为专业的无线耳机制造商，魅格最近推出了新品——PC91无线耳麦，微型计算机评测室在第一时间对其进行了测试。

去年本刊曾对魅格的普及型号PC-4001无线耳麦进行过报道，其较高的性价比给人留下了深刻印象，相对于上代产品来说，PC91的外形更小巧，类肤材质的表面也更细腻。它基于2.4GHz无线技术设计，由于定位较高，因此相比之前的PC-4001，它在无线解决方案和音质等方面都进行了加强。经测试发现，PC91的无线解决方案变得更加完善，在6米~8米的距离内能稳定接受信号，抗干扰能力要比老产品优异不少，没有出现声音时断时续的信号丢失现象；在信号穿透力上，新产品也有一定强化，只要不快速跑动，不隔墙使用，信号都比较稳定。以往的产品如果加强了信号接收就得提升功率，还会造成电池的浪费。而此次魅格通过采用锂电池和Dyn-elec省电技术来缓解了这一矛盾。通过Dyn-elec省电技术可以对数据传输的带宽占用、传输距离和回放过程中的放大输出进行实时监控，然后再通过监控的情况实时调整耳机的供电。因此，PC91会因为传输的数据多少、传输的距离远近以及回放音量的大小来动态调整电力输出。MC评测工程师将PC91充满电之后正常使用了三天，发现电量还有剩余，其官方标称的连续使用时间则在10小时~12小时之间。另外，如果在两分钟左右没有音频信号输入到耳机里，那么PC91将自动进入休眠状态，以此延长续航时间。

PC91除了提供麦克风之外，在耳罩上还拥有众多接口和按键。在左耳罩上带有电源开关、电源指示灯、充电插孔以及Line-Out插孔。而右耳罩上既拥有具备对码功能的ID键，还提供了完整的多媒体按键。得益于PC91的HID操控指令系统，使它能支持Windows Media Player、iTunes、RealPlayer、暴风影音、千千静听以及Foobar2000等众多播放软件，同时还能在Windows 7操作系统下实现免驱使用，这为用户带来了极大的方便。配置方面，PC91采用了40mm钕铁硼扬声器，贴耳处使用海绵垫+全植鞣制皮套的设计，具有良好的透气性，佩戴后柔软舒适。由于该耳麦头梁的弯度较小，升缩部位也采用硬度较大的钢带设计，如果头型较大的用户佩戴，会感觉稍紧。就其音质来说，PC91的声音比较温暖，在回放中频人声居多的音乐时显得轻快流畅，没有凹陷感，低频比较平直，不够澎湃大气，不过其低音弹性不错，有一定力度，且没有拖沓感。高频部分的延伸不多，音色略微偏暗，好在声音细腻柔和，不毛躁，是一种比较讨好耳朵的高音。如果想在合理的价格内买到一款既能实现无线聆听，又具备较好音质和丰富功能的产品，那么魅格PC91无疑是值得考虑的对象之一。(刘 东)



↑ 耳罩上方提供了转轴功能，方便收纳和携带。



↑ 右耳罩上提供了完整的多媒体按键，配合HID操控指令系统能对众多软件进行控制。

测试手记： 由于播放软件均存在版本差异，因此PC91无法对它们全部兼容，当发现该耳麦无法兼容本文所提到的软件时，可尝试换个软件版本。

魅格PC91无线耳麦产品资料

无线技术	2.4GHz		
接收范围	10米	麦克风尺寸	6mm×5mm
发射功率	4dBm	麦克风阻抗	≤2.2kΩ
喇叭直径	40mm	麦克风频率响应	≈8kHz
喇叭阻抗	28Ω	额定电流	≈32mA
频率响应	20Hz~20kHz	连续工作时间	10小时~12小时
信噪比	>80dB	充电时间	≈5小时
总谐波失真	<0.1%（1kHz）	发射器接口	USB插头

信号接收稳定、功能丰富


佩戴舒适度一般、高音偏暗

DirectX 11引擎动力澎湃

《科林麦克雷：尘埃2》带来了什么？

文/图 MC游戏硬件研究所

DirectX 9.0c让游戏实现了耀眼的HDR效果(高动态范围渲染)，DirectX 10的统一着色器架构引发了显卡革新，DirectX 10.1为游戏引入了更逼真的SSAO效果(屏幕环境光遮蔽)，那么DirectX 11又带来了什么呢？我们将在最新游戏大作《科林麦克雷：尘埃2》中找到答案……

最逼真的赛车游戏大作

说起赛车游戏，我们脑中最先蹦出来的词儿无疑是《极品飞车》。不过最新一代《极品飞车13：变速》的驾驶体验偏向于"拟真"，在画质上的改进也不大，让不少游戏玩家大为失望。好在我们还有越野赛车游戏《科林麦克雷：尘埃2》，其命名是为纪念2008年在直升机事故中丧生的传奇车手科林·麦克雷。作为首款完全使用DirectX 11引擎制作的赛车游戏，《科林麦克雷：尘埃2》在DirectX 11特效应用上达到新的高度，并由此带来了令游戏玩家兴奋不已的三大亮点：

1.精致细腻的画面

赛车外观具有前所未有的精确度与精细度，光线与粒子效果、环境与损伤模组让游戏场景更显真实。当你看到前方赛车激起的尘土时，彷佛就能感觉到漫天尘埃所带来的窒息感。并且所有物体都有超高清晰度的即时柔和阴影，对光线明暗的变化模拟得非常细腻。(图1、图16)

2.身临其境的环境

在呈现卓越画面效果的同时，该作还能即时模拟空气的

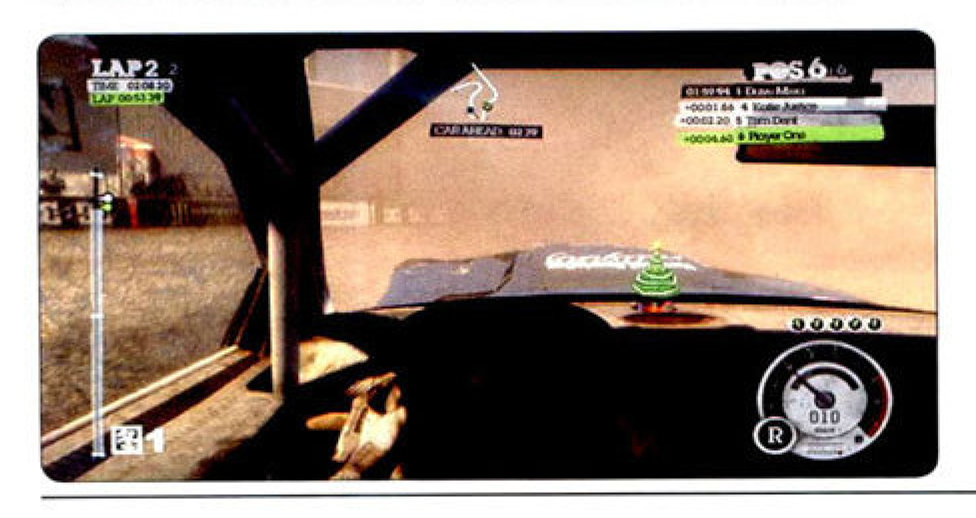


图1

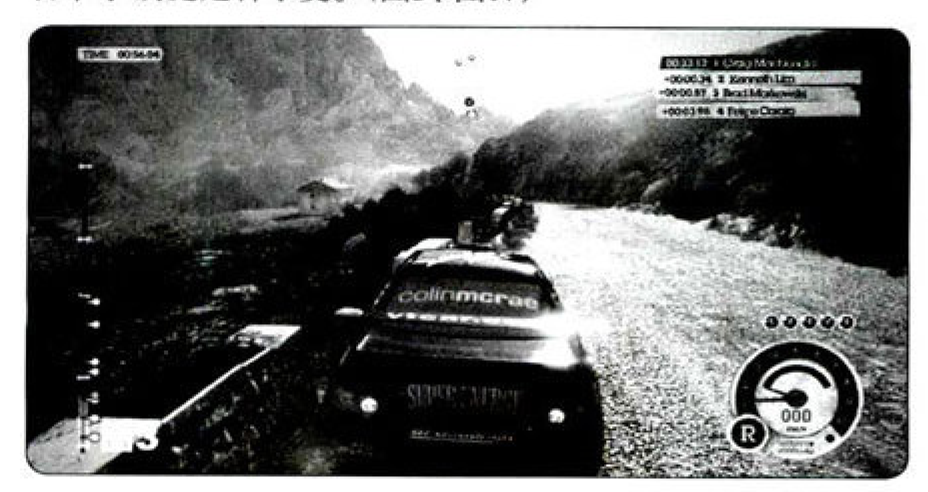


图2

运动，赛车急驰而过产生的气流将影响树木、旗帜、甚至车辆本身等所有物件。车辆的悬挂系统也被很好地展现了出来，赛车行驶在沥青、石子、沙地、草地等不同路面时会有不同的颠簸感。逼真的碰撞系统让赛车受损后性能大受影响，例如当车轮被撞坏后让赛车保持直行就是一件很困难的事。不仅如此，赛道旁人山人海的观众还会根据驾驶状况发出“喔”、“啊”等惊叹声，让游戏充满了临场氛围。(图2)

3.风情迥异的真实赛道

《科林麦克雷：尘埃2》的赛道也堪称一绝，美国加州、西班牙、英国伦敦、日本东京等赛道全部依照现实世界绘制，在DirectX 11引擎的帮助下展现各地的风貌。伦敦贝特喜跑道发电厂的萧瑟建筑在刺眼光线和企业标志的衬托下更是突出，加州跑道紧邻着耀眼的太平洋，奔驰在灰尘弥漫的克罗埃西亚跑道时还有低垂的夕阳伴随，悠闲穿过绿意盎然的日本小镇更是种享受。(图3、图17)



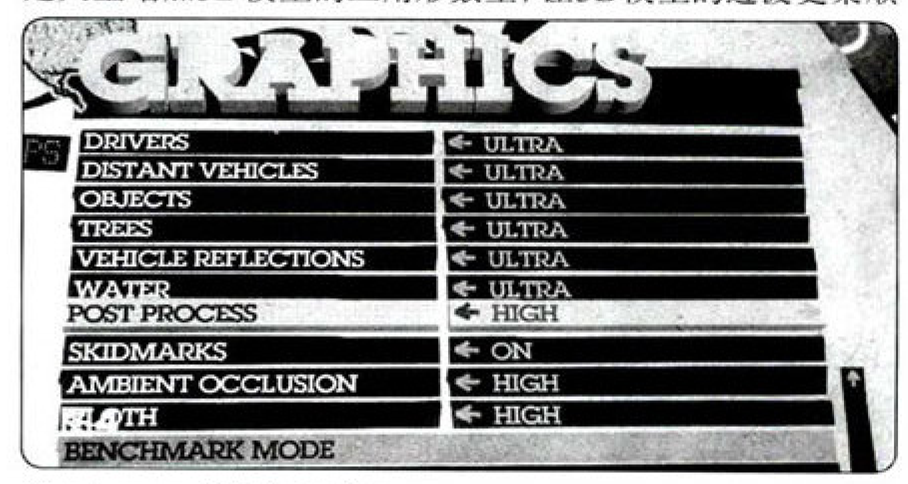
对于这样一款出色的赛车游戏，我们在兴奋之余也不禁好奇，它究竟具有哪些DirectX 11特效，这些特效与DirectX 9相比有什么区别？如何才能实现DirectX 11特效，相比DirectX 9会有性能损失吗？什么样的电脑配置才能玩转《科林麦克雷：尘埃2》？想知道答案，就接着往下看吧。

DirectX 11 vs. DirectX 9之画质对比

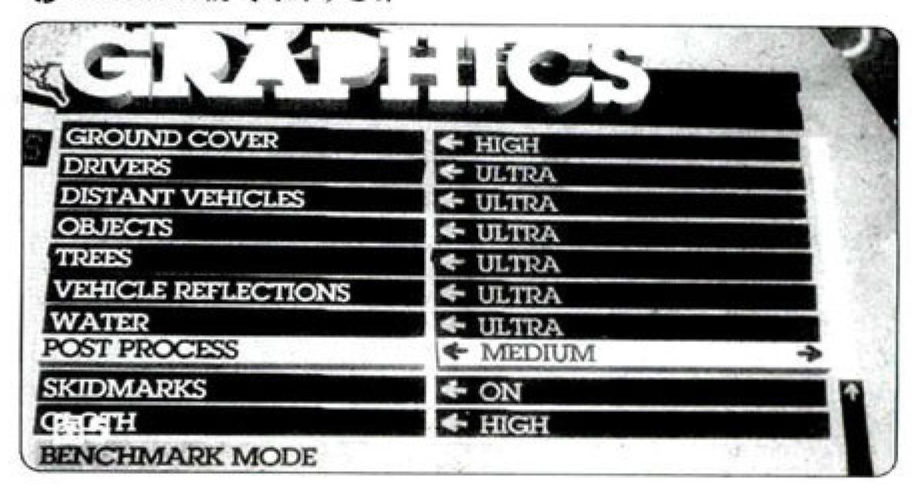
《科林麦克雷：尘埃2》完整支持DirectX 11的五大关键特性：Tessellation(细分曲面)、多线程处理、DirectCompute 11、ShaderModel 5.0和纹理压缩。其中细分曲面技术和ShaderModel 5.0带来的高清环境光遮蔽(HDAO)技术，让游戏画质体验出了DirectX 11和DirectX 9的不同之处。

进入游戏，我们可以看到图形设置中并没有直接给出DirectX 11和DirectX 9的开关切换选项。对比后发现，目前只有使用支持DirectX 11的Radeon HD 5000系列显卡，再搭配Windows 7操作系统或升级了DirectX 11补丁的Windows Vista操作系统时，游戏才会运行于DirectX 11模式，图形设置中会增加Ambient OCClusion(环境光遮蔽)选项，同时允许Post Process后期处理选项设置为High等级(图4)。其它情况下，游戏将运行于DirectX 9模式(包括DirectX 10和DirectX 10.1显卡)，没有Ambient OCClusion(环境光遮蔽)选项，Post Process后期处理选项也只能设置到Medium等级(图5)。下面我们来看看DirectX 11和DirectX 9在全高画质上有什么不同(观看高清大图请访问MCPLive.cn)。

细分曲面之布料织物动态增强：简单地说，细分曲面就是大量增加3D模型的三角形数量，让3D模型的过渡更柔顺

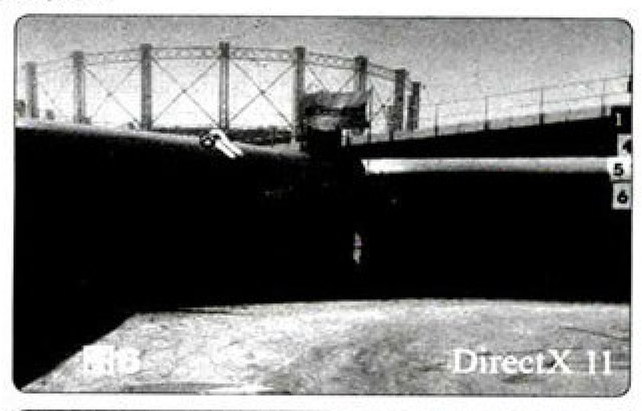


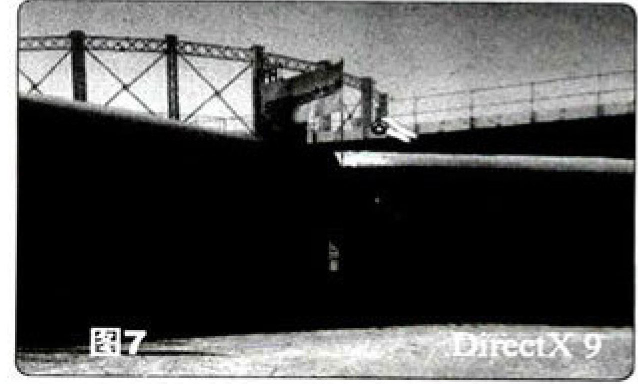
DirectX 11模式的图形选项



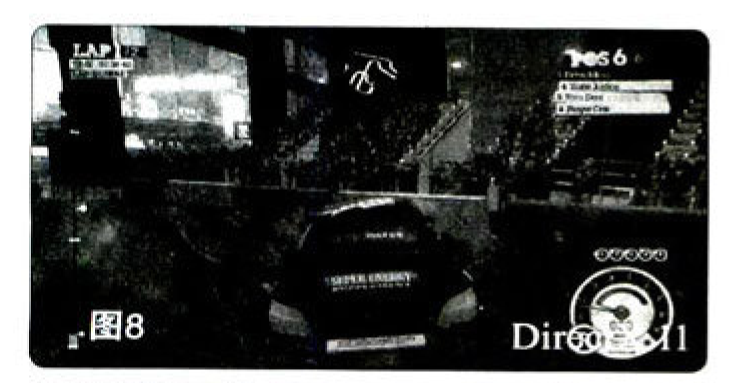
DirectX 9模式的图形选项

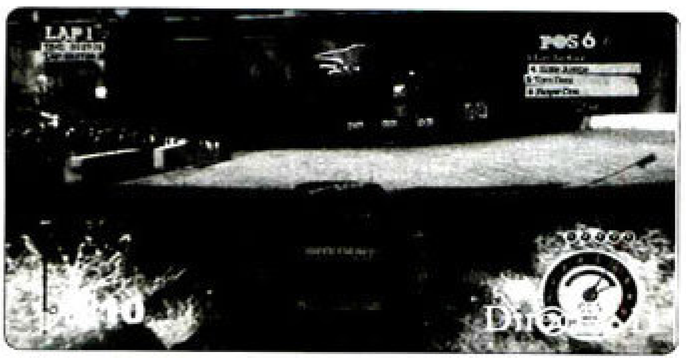
自然。该技术在布料织物上的表现力最为明显，DirectX 11模式下飞扬的旗帜更加自然，DirectX 9模式下的旗帜则稍显生硬(图6、图7)。

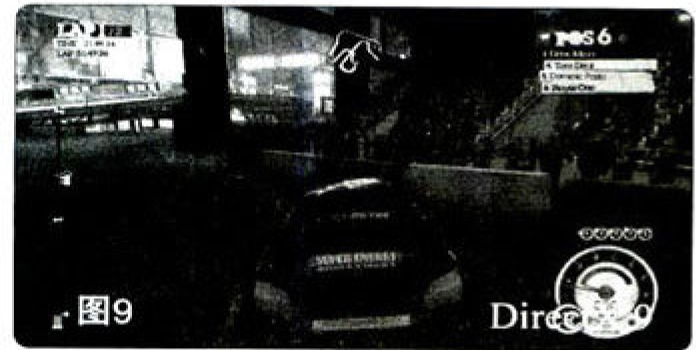




细分曲面之人物建模增强：绘制少量精细的3D模型再大量随机复

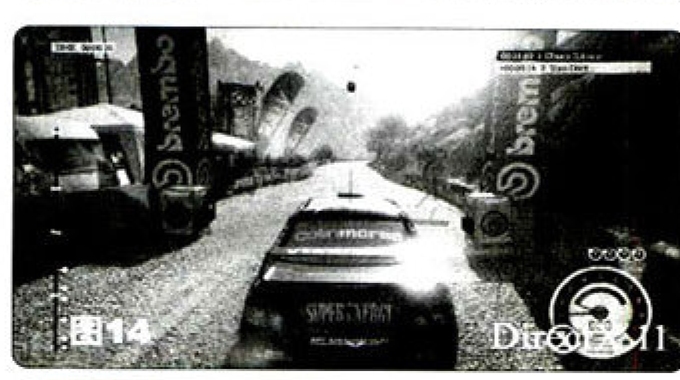




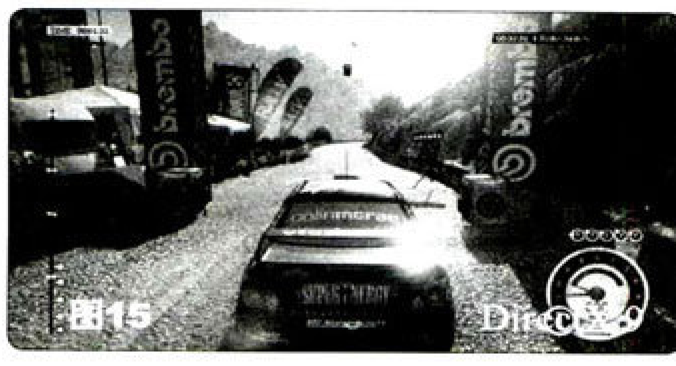












制、得到大规模人群的精细表现力。DirectX 9模式要实现这样的场景则要耗费更多的性能，或者选择降低3D模型的精细程度(图8、图9)。

细分曲面之水面动态移位绘图：细分曲面技术通过更细致地分割水面、尤其是和其它物质接触部分的动态效果，描绘更富流动感的液体表面。DirectX 9模式下的水面则稍稍生硬一些(图10、图11)。

高清环境光遮蔽(HDAO)：这是基于ShaderModel 5.0的技术，它带来了更真实的光照和阴影效果，尤其是光线难以直接照射的地方。DirectX 9模式实现类似的效果对性能的影响更大(图12、图13)。

HDR光照：DirectX 11模式下可以兼顾高质量的HDR光照效果，对性能。色彩精度和深度的影响较小。而DirectX 9模式实现该效果会耗费更多的性能(图14、图15)。

从画面的整体效果来看，《科林麦克雷：尘埃2》的DirectX 11最高画质和DirectX 9最高画质的实际效果相差并不大，前者的优势更多地体现在细节处理上，细分曲面和高清环境光遮蔽技术更多地是让游戏中的人、物和阴影看起来更加自然。那么，使用DirectX 11效果在硬件性能上又会付出多大的代价？中端Radeon HD 5000系列显卡能保证游戏流畅运行吗？

为此我们使用了三款Radeon HD 5000系列显卡进行测试。为了不然其它硬件成为性能瓶颈，测试平台统一使用Core i7 960处理器、DDR3 1333 2GB×2内存和P55芯片组主板。此外，在Windows 7操作系统下，Radeon HD 5000系列显卡会自动以DirectX 11模式运行《科林麦克雷：尘埃2》。但只要我们修改游戏的“hardware-setting-config”文件，将“forceDX9”的值设为“true”就能强制显卡以DirectX 9模式运行游戏。这样我们就能在同一显卡同一操作系统下对比运行DirectX 11模式和运行DirectX 9模式的性能差异。

操作系统	Windows 7
处理器	Core i7 960(3.2GHz)
内存	DDR3 1333 2GB×2
主板	华硕P7P55D Deluxe

从测试结果来看，由于DirectX 11模式的细分曲面和高清环境光遮蔽技术占用了更多的资源，因此Radeon HD 5870/5850的DirectX 11性能相比DirectX 9下降了32%左右，但仍然能在全高清全高画质下流畅运行；Radeon HD 5750的DirectX 11性能相比DirectX 9下降了40%左右，降幅相当大，在全高清全高画质下运行基本流畅。实际上，在使用Radeon HD 5750这类DirectX 11中端显卡时，由于用户搭配的平台不会像本次的测试平台这么强，因此让这类显卡以DirectX 9模式运行游戏或许更好。

DirectX 11 vs.DirectX 9之性能差异

高中低平台攻略



全高清全高画质	Radeon HD 5870	Radeon HD 5850	Radeon HD 5750
DirectX 11平均fps	53.5	46.5	29.2
DirectX 11最低fps	44.9	38.7	23.5
DirectX 9平均fps	78.4	68.6	48.3
DirectX 9最低fps	65.1	56.7	35.6

《科林麦克雷：尘埃2》的精美画面和逼真体验虽然令人神往，但这离不开电脑硬件设备的支持，什么样的配置才能玩转这款游戏呢？为此我们用当前低端、中端和高端的典型配置对游戏进行了测试。

低端平台也能运行

出乎很多人的预料，《科林麦克雷：尘埃2》的硬件弹性相当大。在1024×768分辨率、全低画质下，Athlon Ⅱ X2 245与785G整合平台的廉价组合刚好可以流畅运行游戏。如果采用更廉价的Sempron处理器搭配780G或MCP68整合平台，相信在800×600分辨率、全低画质下也能正常运行。虽然此时游戏画面不再吸引人，但赛车的操控性、损伤模组和环境互动性仍然值得大家一玩。

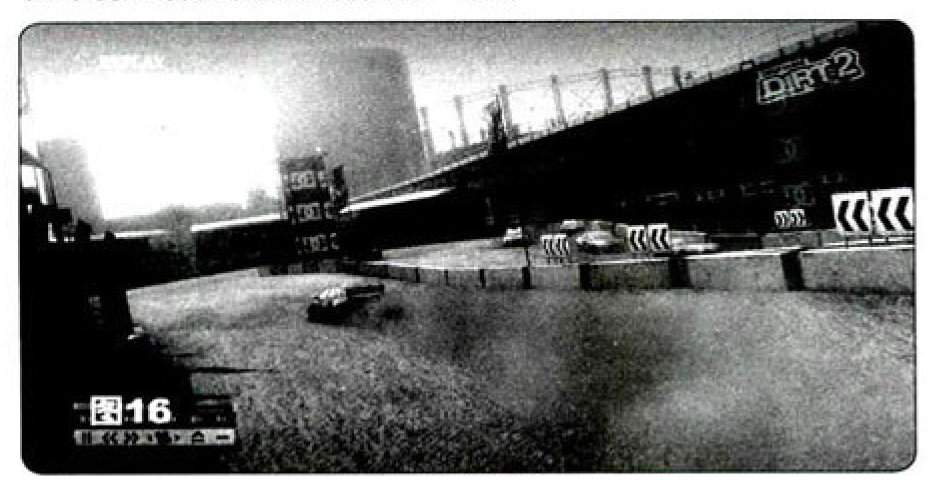


图16

中端平台能开全高画质

更让人高兴的是，如果你的电脑采用三核或四核处理器，那么只要搭配GeForce 9600 GT这一档次的中端显卡，就能在1600×1200分辨率下以高画质基本流畅地运行游戏。如果能升级到GeForce 9800 GT或同档次显卡，相信在全高清全高画质模式下流畅运行也不是难事。

高端平台兼顾画质与流畅性

如果你采用的是四核处理器，搭配Radeon HD 4870/4850或GeForce GTS 260/275显卡，那么在全高清高画质模式下游戏运行的最低帧率也超过了30fps，完全能保证游戏的流畅性。如果你准备购买一套新的高端平台，那么不妨直接考虑Radeon HD 5850/5870，它在保证流畅之余会赋予游戏更多的特效。

写在最后

整体来看，《科林麦克雷：尘埃2》拥有前所未有的细腻画面和拟真体验。在这款游戏中，DirectX 11特效的全貌被真正地展现了出来，同时多线程处理、DirectCompute 11、ShaderModel 5.0和纹理压缩技术也在幕后起着关键的作用，这才让游戏具有了前所未有的拟真度。

不过，通过DirectX 11和DirectX 9的画质对比，我们发现两者在整体上的差异并不十分明显，区别更多地体现在不易察觉的细微之处。因此要我们要告诉大家的坏消息是：该游戏开启DirectX 11特效会降低30%左右的性能，换来的画质提升却不够明显；好消息是：使用主流DirectX 10/10.1显卡也一样能体验到该作优秀的画质。

并且高中低三套平台的测试成绩来看，这款游戏的的硬件弹性相当大，通吃高中低平台。785G整合平台刚好能够在1024×768@最低画质下流畅运行游戏，用户可以体验到该作独特的操控感；中端平台的用户则可以在1600×1200@最高画质的条件下流畅地体验游戏；高端平台可以在全高清全高画质下轻松应付游戏。

值得注意的是，目前中端DirectX 11显卡以全高清全高画质、DirectX 11模式运行这款游戏时在性能上捉襟见肘，这跟以前DirectX 10显卡刚刚上市时的情况相似。要想完美体验DirectX 11游戏，一块高端DirectX 11显卡必不可少。

就《科林麦克雷：尘埃2》游戏的高水准来说，不论你是赛车游戏爱好者，还是普通电脑玩家，都不应该错过。同时，我们也期待未来的DirectX 11游戏能够进一步发挥DirectX 11的潜力，给游戏玩家带来更多的惊喜。MC


图17

低端测试平台	中端测试平台	高端测试平台
处理器：Athlon Ⅱ X2 245	处理器：Athlon Ⅱ X3 425	处理器：Phenom Ⅱ X4 920
显卡：785G(Radeon HD 4200)	显卡：GeForce 9600 GT	显卡：Radeon HD 4870
内存：DDR2 800 2GB×2	内存：DDR2 800 2GB×2	内存：DDR3 1333 2GB×2
设置：1024×768@全低画质	设置：1600×1200@全高画质	设置：1920×1080@全高画质
平均帧率：30.4fps	平均帧率：29.5fps	平均帧率：43.9fps
最低帧率：22.9fps	最低帧率：25.2fps	最低帧率：37.4fps



感受FullHD的魅力 四款万元级1080p投影机大比拼

随着高清视频在国内的日渐流行，很多家庭用户也开始追求在客厅享受高清影音之旅。而在万元级1080p投影机陆续出现以后，不少读者纷纷来电来函询问：究竟市场上的万元级投影机是否值得选择？哪一款的表现更优秀？为了解决大家的疑惑，我们特地搜罗了市面上从2009年9月份开始上市的四款万元级高清投影机进行详细测试，通过专业仪器和评测工程师的实际体验，来解开这些疑问。

文/图 微型计算机评测室

前言

在欣赏高清视频方面，普通用户通常选择的是720p或者1080p的平板电视，但相对投影机或者电影院来说，电视的屏幕还是太小了。而且即使只是稍微超过主流尺寸的大屏幕电视，往往价格增幅都相当惊人。为了追求更接近影院级的高清视觉享受，高清投影机成为不少预算相对宽裕的用户的关注焦点。

而对于家庭用户来说，选择投影机一般有两大追求。一方面是追求更大的画面，另一方面则是追求更好的画质。对于1080p的高清影片来说，如果播放设备能与视频源达到点对点对应，那么画面的效果无疑会更加细腻，对画质也有一定的提升效果。所以，在720p和1080p投影机之间，其实很多用户还是希望一步到位，选择1080p的产品。

之前1080p投影机的价格一直在万元以上甚至几万元，普通家庭通常难以承受。然而，2009年下半年，奥图码首推万元以下1080p投影机HD20以后，价格的桎梏被打破了。随后，同类型的明基W1000、三星SP-A600B和丽讯H1080也纷纷上市，让万元级1080p投影机的选择丰富起来。那么，这四款机型究竟谁优谁劣，用户在选择时应该关注哪些方面呢？

测试产品和测试方法

奥图码HD20、明基W1000、三星SP-A600B和丽讯H1080都是采用德州仪器的DLP投影方案，规格指标虽有差异，但普通消费者很难从规格表中区分出它们之间的差别，而其实际市场售价也都在10000元左右。因此微型计算机评测室将结合专业仪器的科学测试和多达三人的实际使用感受，为大家提供选购建议。

我们在微型计算机评测室的专用影音室中对上述投影机进行测试。影音室采用100英寸的玻珠支架幕布（增益比约为2）。我们的测试分为四个部分：

1.安装和初级调试

我们首先检查产品是否具有完善的投射方式，分别是桌上正投、桌上背投、吊装正投和吊装背投，适合不同的使用环境。接着看在实际安装过程中是否会遇到问题。

安装完成后，用户需要对投影机进行初步的调试和设置。我们将考察投影机在画面调节、遥控器操作等方面是否方便舒适，以及聚焦是否准确，能否保证画面各个位置的字体和图像的清晰显示。接着再根据ANSI标准对投影机的亮度和对比度进行优化，考察投影机最多能显示出多少灰阶层次。

2.亮度

经过初级调试后，我们将在影音室密闭全黑的环境下，使用专业级照度仪TES-1339测试投影机的光照度。测得投影屏幕上均匀分布的九个点的照度值，取它们的平均数，再乘以投影面积即为投影机发射出来的光通量，该数值是不受投影幕布影响的。另外，由于投影机具有标准亮度模式和节能模式，因此我们分别测试了这两种模式下的实际亮度，以及亮度的不均匀性（即最九个点中最大照度和最小照度的比值，越接近“1”越好）。



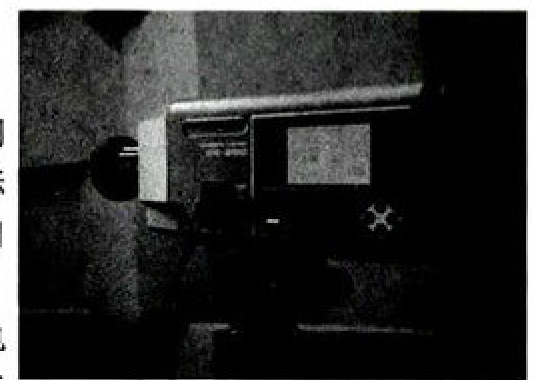
TES-1339专业级照度仪，具有0.01Lux分辨率和9999位数读值。

3.对比度和色彩

在该部分，微型计算机评测室将使用专业的测试仪器——柯尼卡美能达CS-200分光色度仪对投影机的对比度和色彩进行考察，包括ANSI对比度、色彩饱和度和色温漂移。在测试前我们还将通过该仪器将投影机的色温调整到6500K左右，进行色温校准（前提是投影机支持RGB三原色的独立调节）。若不能调节，则按照默认的高亮模式进行测试。

4.主观画质评价

除了专业仪器的测试之外，我们也要实际体验影片画质。选择用PS3作为蓝光播放机，播放多部蓝光1080p电影片段，考察各款投影机的实际播放画质和效果，并将主观感受与客观测试相互印证，让大家了解各款产品真实的表现。



柯尼卡美能达CS-200分光色度仪

相信通过以上四个部分的考察和测试，大家将对参测的四款万元级1080p投影机有一个全方位的综合认识。

选购家用投影机要看哪些关键指标?

对于家用级1080p投影机而言，用户在实际购买时需要“盯住”以下指标：

1.亮度

亮度是家用投影机最主要的指标之一，严格来说这里的亮度应该被称为“光通量”，只是为了便于大家理解才俗称“亮度”，其单位是“流明”。和商用投影机不同，家用投影机由于应用环境多在客厅或视听室，使用时段主要是在夜间，而且要考虑长时间观看时眼睛的舒适度，因此其亮度需求普遍低于商用产品——标称亮度在2000流明或以下，如果在开启日光灯的环境下，家用投影机的画面会有发灰发白的感觉，对投影效果有一定的影响。家庭用户进行视听体验时应该尽量关灯。

3.对比度

对比度（严格地说是ANSI对比度）对于家用投影机来说相当重要，高对比度的投影更容易清晰地显示出画面的细节和层次感，例如在同一画面中明亮的物体可以非常亮，黑暗的物体也能黑得纯正，不会丢失细节。而如果投影机对比度偏低，放映的画面中就会产生明亮的物体不够亮，黑暗的物体不够黑的灰蒙蒙感觉。

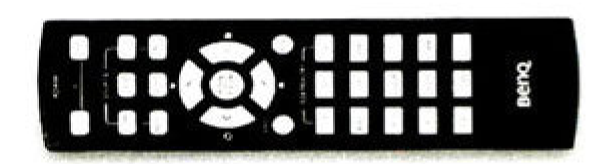
4.灯泡类型和寿命

投影机的灯泡就好比是打印机的墨盒，是不便宜的消耗品。因此用户在选购时需要注意灯泡的使用寿命。目前大多数主流投影机都使用的都是UHP灯或UHE灯，使用寿命普遍为3000小时，在节能模式下甚至可以长达4000小时。对于家庭用户来说，如果经常用投影机来看电视，那么应该尽量选择节能模式使用，延长灯泡的使用寿命。如果只是偶尔看看高清电影，那在周围环境光较强时也可以选择使用高亮模式。

此外，使用投影机还应注意，关机后投影机会持续给内部进行降温，此时马上断电是不行的，必须等风扇停转后才能进行操作。而如果投影机拥有快速开关机功能，就会更加方便一些。

测试项目：安装和初级调试





控器手感不错，但标识还是英文。



明基W1000的接口包括：2组HDMI、1个VGA、1个USB、色差端子、复合端子、红外线接收器和一个+12V输出接口（支持电动幕布）。

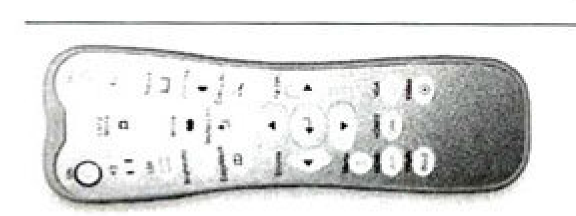
明基W1000

明基W1000同样具有四种投射方式，适合各种投影环境。它的底部同样采用三点式撑脚，前1后2式布局，后部撑脚不可调，前部撑脚是滑竿式设计，按下PUSH按钮即可拉出，调节起来比较方便。其梯形校正幅度达到了垂直正负40档，另外还提供了更加方便易用的自动梯形校正，值得称赞。W1000采用了嵌入式的控制面板和九宫格的按键布局，菜单设计也很合理，操作起来比较顺手。相对来说，W1000的遥控器特别大，手感更佳，但遗憾的是标识仍为英文。

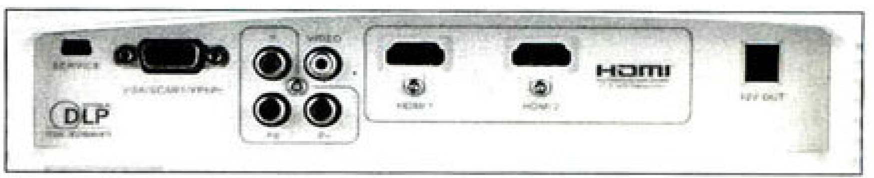
我们在对投影画面进行优化后发现，W1000的聚焦同样比较准确，文字表现不错，但颗粒感比较明显。它提供了专门的灰阶调整选项，即使如此，在亮部64级灰阶表现测试中1~8级灰阶无法分辨，但暗部细节则全部可以调整辨别出来。这意味着，用户在用它播放电影时，同样存在一定的亮部过曝问题。







遥控器手感不错，但信号覆盖面积较小

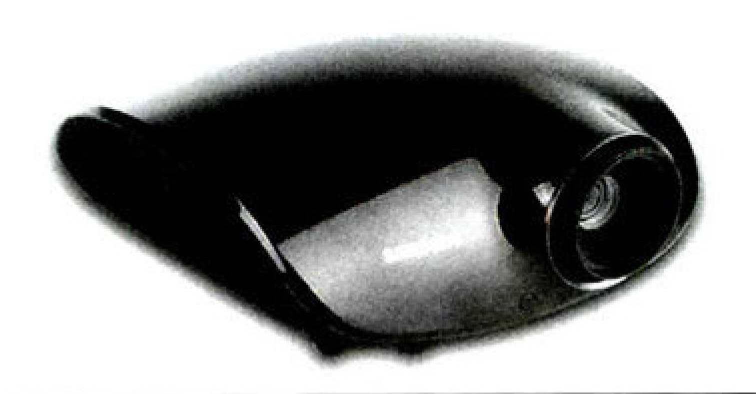


HD20的接口包括：2组HDMI、1个VGA、色差端子、复合端子、红外线接收器、迷你USB和一个+12V输出接口（支持电动幕布）等，尽管没有HD82那么丰富接口，但也足以满足用户的需求。

奥图码HD20

奥图码HD20具有桌上正投、桌上背投、吊装正投和吊装背投四种投射方式，四种模式都是用图形来显示，比较直观。它的底部采用三点式撑脚，前1后2式布局，后部撑脚不可调，前部撑脚位于中间位置，可用于调节机身高度和投射角度。其梯形校正幅度为正负16档，因此在多数情况下对投影画面形变的调整是没有太大问题。HD20机身上的扇形控制面板由七个按键与三个指示灯组成。其中，电源键、信号搜索键与菜单键采用独立设计，便于操作。稍显不足的是，HD20没有提供自动梯形校正功能，用户需要用遥控器手动操作。HD20的菜单设计合理，采用的遥控器手感相当不错，提供了蓝色背光，方便用户在全黑影音室下操作。但在使用遥控器时，最好站在机身前方，因为遥控信号无法覆盖机身侧面与后方。另外，由于遥控器上是全英文界面，可能会对不熟悉英文的用户造成不便。值得一提的是，HD20已被纳入奥图码全系列家用机"双灯计划"之中，在整机保修期限内，奥图码各地的维修中心会为您免费更换新灯泡，无需您亲自动手。

我们在对投影画面进行优化后发现，HD20的聚焦比较均匀，文字表现较佳。在亮部64级灰阶的显示上，它无法分辨出1~8级灰阶，但可以分辨出暗部的全部64级灰阶，这意味着，在播放电影时，用户可能看到亮部过曝的情况，但暗部细节却可以得到表现。

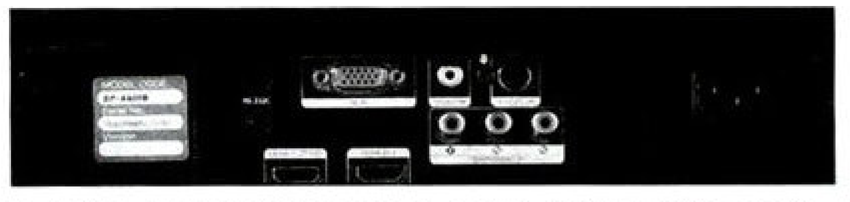


三星SP-A600B

三星SP-A600B具有四种投射方式，底部撑脚的设计同样为三点式撑脚，前2后1式布局，每一个撑脚都可以调节，更容易调整到最佳角度。其梯形校正幅度达到了垂直正负50档，但没有提供自动梯形校正功能。SP-A600B采用了触摸式的十字5键加Menu和开关键的按键布局，菜单设计比较易用，不过触摸按键虽然时尚，但操作起来有时容易误按。三星SP-A600B的遥控器相对小巧，手感不错，但标识是仍为英文比较遗憾。

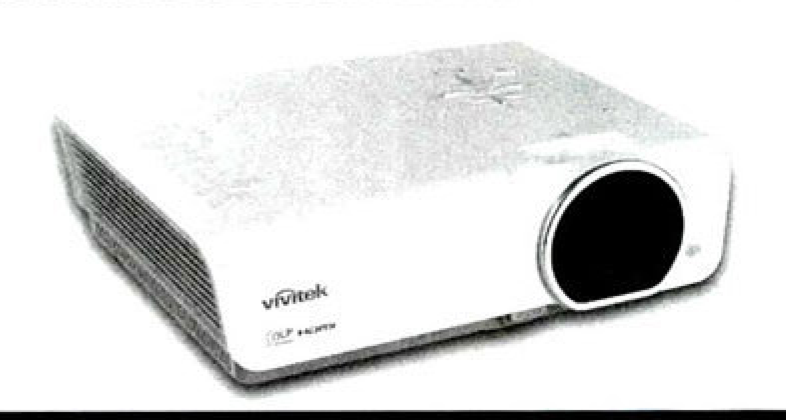


三星SP-A600B的遥控器比较小巧



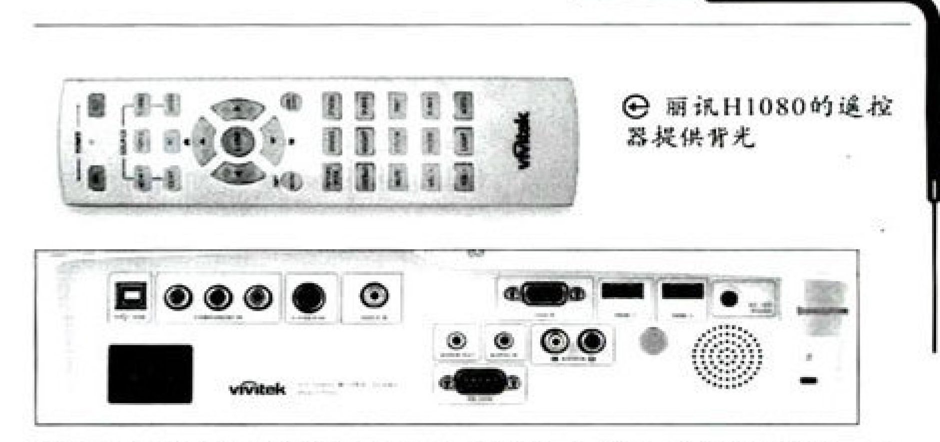
三星SP-A600B的背部拥有HDMI、D-Sub、色差输入和输出、S-Video输入、AV输入和RS232等接口

三星SP-A600B的聚焦比较均匀，文字表现不错。但由于亮度和对比偏低，它的亮部64级灰阶表现测试中1~8级灰阶无法分辨，但暗部细节则全部可以调整辨别出来。这意味着，用户在用它播放电影时，同样存在一定的亮部过曝问题。不过这款产品给人最明显的感觉是亮度偏低，灯光对画面的影响会非常明显。



丽讯H1080

丽讯H1080同样支持四种投射方式，底部采用三点式撑脚，前1后2式布局，后部撑脚不可调，前部撑脚是滑竿式设计，按下PUSH按钮后可拉出。其梯形校正幅度提供了正负30档，另外还提供了方便易用的自动梯形校正，同样值得称赞。丽讯H1080采用了嵌入式的十字调节按键加四象限按键的布局，菜单设计比较合理，但手感不佳。相对来说，丽讯H1080的遥控器虽然标识仍为英文，但尺寸较大，手感不错，还提供了蓝色背光，方便用户在光线较暗的影音室内操作。



丽讯H1080的遥控器提供背光

丽讯H1080的背部拥有双HDMI、D-Sub、色差输入和输出、S-Video输入、AV输入、USB和RS232等接口

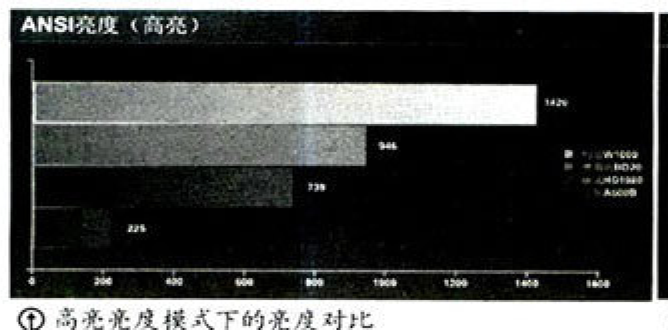
我们在对投影画面进行优化后发现，丽讯H1080的聚焦比较均匀，文字表现较好，但在纯白画面可以感觉到有一定的色彩不均匀和右上部偏色，不知是否个体原因。它在亮部64级灰阶表现测试中可以分辨所有的灰阶，暗部细节也可以全部辨别出来，是几款产品中在这方面表现最好的一个。

亮度测试

数据解读

我们选择标准和高亮两种模式，用柯尼卡美能达CS-200分光色度仪进行测试。从官方规格来看，万元级1080p高清投影机的标称亮度都不高，几乎都在2000流明以下，三星SP-A600B甚至只有1000流明。这是因为家用投影机通常会考虑安放在影音室或客厅，播放时间一般会是夜晚，因此不像商用投影机那样追求高亮。

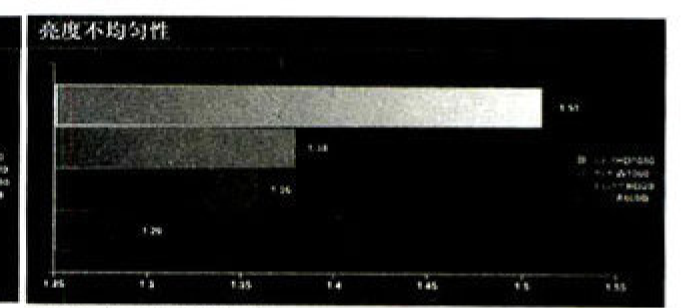
从实测数据来看，万元级1080p高清投影机的实际亮度几乎都在1000流明以下，节能模式下的实际亮度则降至



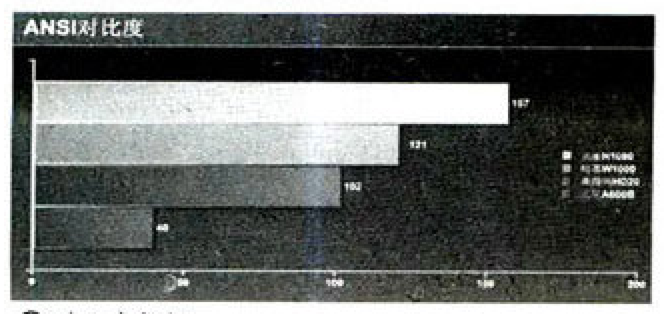
① 高亮亮度模式下的亮度对比



① 标准模式下的亮度对比



① 亮度不均匀性对比



① 对比度数据

700流明以下。这说明投影机厂商在设计时是充分考虑到了用户的使用环境的。大家也不用过于追求高亮。当然，具体到测试产品上，三星SP-A600B可能是因为属于工程样品的原因，亮度仅有不到300流明，这应该是不正常的。大家如果要实际购买，可以到商家那里实际体验以后再作决定。

而在亮度均匀性方面，三星SP-A600B是最佳的，接下来奥图码HD20和明基W1000处于伯仲之间，丽讯H1080在均匀性方面表现最差，这和它在白底下的偏色也有关系。值得一提的是，由于参测机型的亮度相对都不高，所以如果在看视频时打开日光灯等环境光，对画面都有一定的影响，建议打算购买这类产品的用户最好在关灯的状态下观看电影。

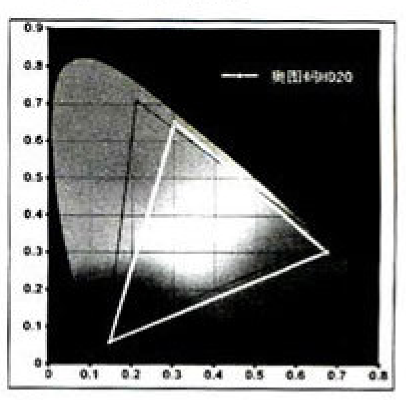
对比度与色彩测试

对比度数据解读

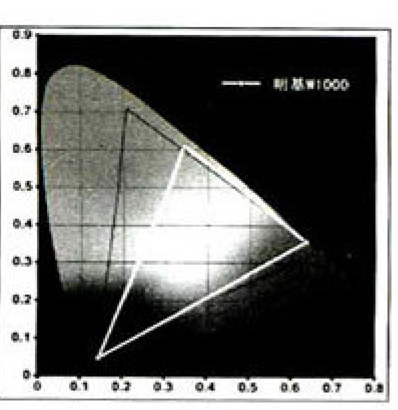
通常的对比度测试是在高亮状态下，屏幕中心100%白屏的亮度除以100%黑屏的亮度的比值，但这种情况在实际中是很罕见的，因为你观看视频时极少有那种纯白到纯黑的转换，而且我们关注的往往是那些白色或黑色区域的渐变细节。而ANSI标准测试就是按照这种思路来进行，它是在同一画面中同时显示16个黑白相间的色块，其中8个白色区域的亮度平均值和8个黑色区域的亮度平均值的比值就是ANSI对比度。

从测试结果来看，丽讯H1080的ANSI对比度达到了157：1，而三星SP-A600B则只有40：1（FOFO对比度为53.7：1），排名最低。那么我们是不是可以这样认为，丽讯H1080在反映亮部细节和暗部细节时的表现要略胜其它产品一筹呢？其实不一定，还是要从实际影片中来判断。三星较低的ANSI对比度跟它的亮度本身偏低也有一定关系，它和丽讯产品在实际画面的细节差距肯定不是3倍这个简单的数字。

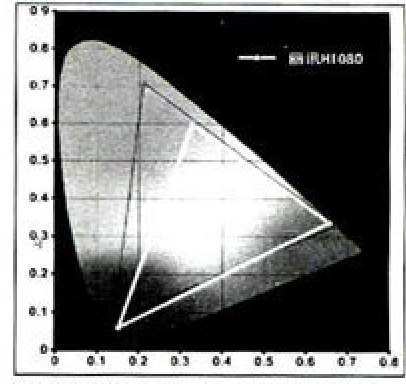
测试项目



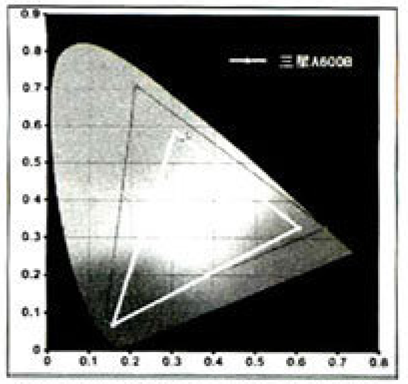
① 80.6% NTSC 奥图码HD20色域图



① 67.8% NTSC 明基W1000色域图



① 70.4% NTSC 丽讯H1080色域图



① 61.4% NTSC 三星SP-A600B色域图

色彩饱和度数据解读

我们通过测试投影画面的R、G、B三色的色度坐标，计算投影机所能呈现的色彩范围。在测试标准上，我们采用目前通用的CIE 1931 Yxy色度空间，色彩饱和度以NTSC 1953色彩范围作为基准。白色实线的范围越大，说明色彩饱和度越高，呈现在人眼前的实际显示效果越好。

实测表明，奥图码HD20的色彩饱和度达到了80%，在投影机产品中已经是相当不错的了。而明基和丽讯产品的色彩饱和度则在70%左右，三星SP-A600B的色彩饱和度则稍逊一筹。

测试项目：蓝光碟片实测画质

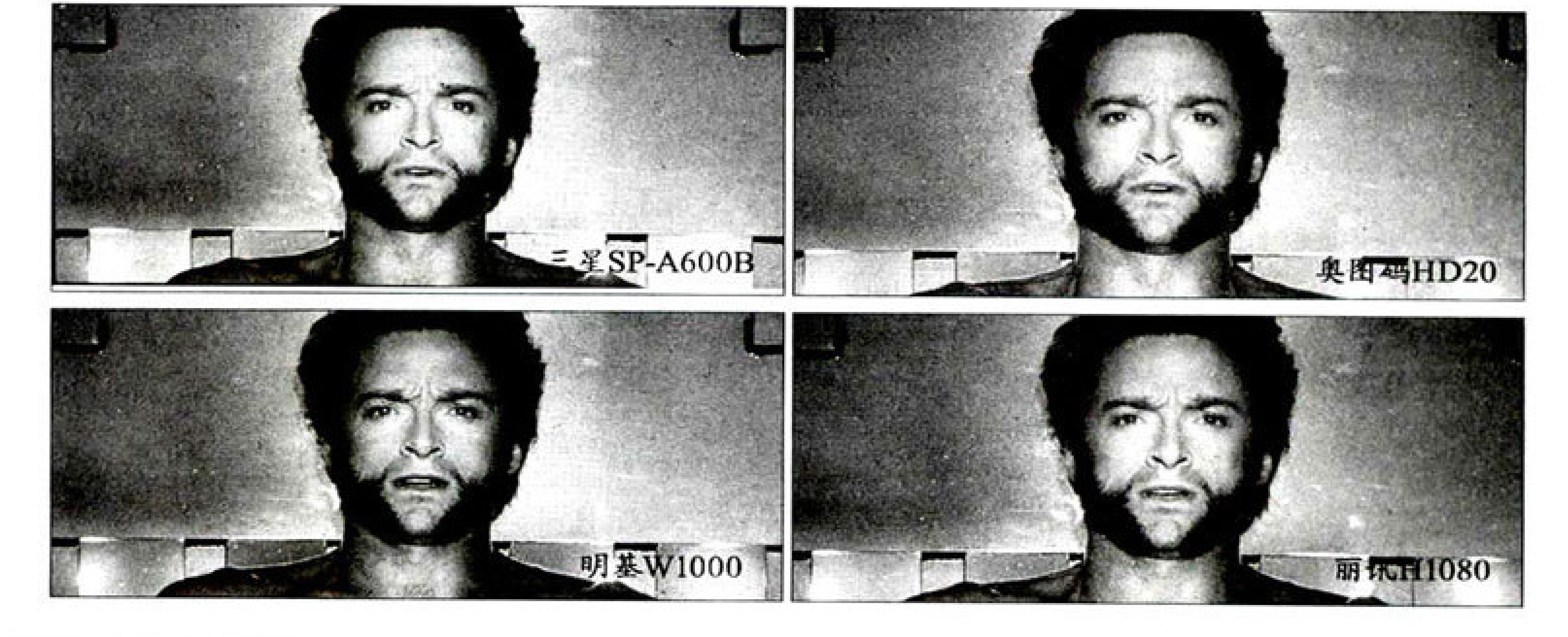
此外，我们还用蓝光播放机实际播放了1080p画质的蓝光电影碟片，以验证上述客观测试。下图是来自实际播放中的《死灵骑士》、《X战警》和《谍影重重》电影，都是在影

音室中全黑环境下，用D80数码相机拍摄的实际播放画面。详细大图可以到微型计算机官方网站MCPLive中查看。

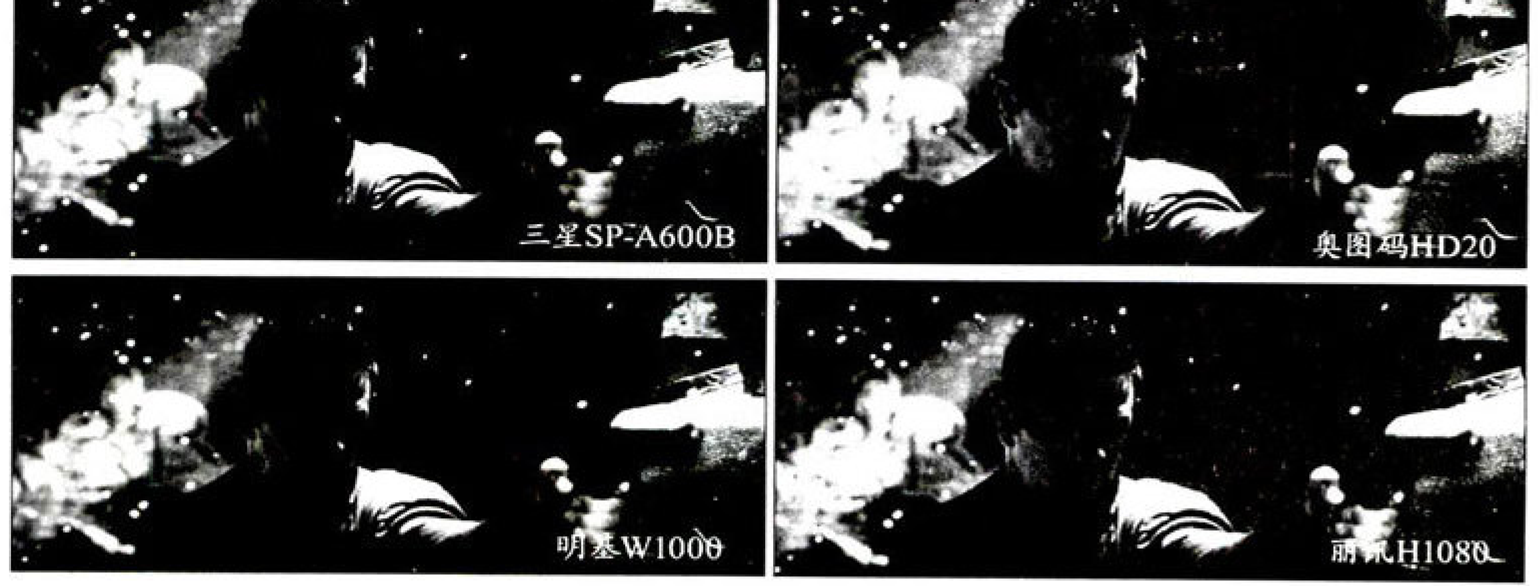
实际的测试表现让人出乎意料。三星SP-A600B虽然亮度和对比度都不高，但画面效果却相当出色，不但色彩还原真实，而且几乎没有彩虹现象，画面细节表现也不像测试数据那么糟糕。奥图码HD20的色彩及暗部细节表现也相当不错，但有彩虹现象。丽讯H1080的暗部细节不错，但色彩表现不如三星和奥图码的产品真实，不过它对彩虹现象的控制较好。而明基W1000则显得色彩过于浓重，颗粒感太强，而且彩虹现象也比较明显。



↑《死灵骑士》实测图片，明基W1000色彩明显不自然，过于浓重，HD20和SP-A600B色彩比较真实。



↑《X战警》实测图片，明基W1000的色彩不够真实，金属板的颜色过深，丽讯H1080比W1000稍好，HD20和SP-A600B色彩比较真实。



↑《谍影重重》实测图片，经过对比，发现HD20的色调有些偏冷，它和丽讯H1080的对比度表现较好，而SP-A600B和W1000的暗部细节表现相对不够锐利。

总结与点评

本次测试的万元级投影机尽管价格差异不大，但实际表现却有明显的差异。通过详细的试用，《微型计算机》的三位评测工程师也对每款产品有了充分的了解。下面我们就给出对每款投影机的总结以及三位评测工程师对各款产品的评价。

奥图码HD20

作为第一台上市的万元内1080p家用投影机，HD20依然延续了奥图码一贯色彩真实的特色，画质上虽然与中高端投影机相比有一定差异，不过也很符合其入门级家用投影机的市场定位。尤其是奥图码HD20实行的赠送灯泡卷促销活动，对于消费者来说相当于将投影机的使用寿命延长了一倍。对于那些对彩虹现象不敏感，预算不多又迫切希望进入大画面时代的家庭而言，HD20确实极具诱惑力。

刘宗宇：色彩比较真实，画面效果也不错，但我的眼睛很敏感，彩虹现象让我不够满意。

雷军：彩虹现象比较明显，不过它的色彩表现让我满意，人物肤色比较自然，我把它推荐给那些喜欢看大片的朋友。

袁怡男：奥图码HD20给我最大的感觉是平衡，而一些细节，例如遥控器按钮的背光，也让人感到设计者的体贴。不过没有自动梯形校正和遥控指向角度较小让人有些不便。

明基W1000

高亮度是明基W1000的特色之一，2000ANSI流明的标称光输出规格足以保证W1000在有灯光的普通家庭客厅下工作。不过，W1000的颗粒感比较明显，在色彩准确度方面仍有提高的空间。另外，它内置的3W喇叭对于家庭用户而言有些鸡肋，但如果将W1000使用在商务领域，这一功能就有用武之地了。

刘宗宇：颗粒感明显，彩虹现象明显，超出了我能忍受的底线。

雷军：W1000的色彩表现比较浓郁，在一定程度上看上去不太自然，再加上噪点控制不甚理想，对画质影响比较明显。

袁怡男：明基W1000的画面色彩过于浓郁，有些失真。

三星SP-A600B

就外观而言，三星SP-A600B是四款万元投影机中最漂亮的一款。不仅如此，在实际播放时它的画面表现也比较出色，对于彩虹现象的控制也较好。也许是因为工程样机的原因，它的亮度和对比度的测试数据不佳，但从画质表现来看，其综合实力仍然强劲，它更适合用于环境光屏蔽较好的专门视听室。

刘宗宇：三星SP-A600B样机很好地控制了彩虹现象，色彩表现真实，我喜欢。

雷军：测试的三星SP-A600B样机亮度和对比度过低，对它造成了不利的影响，有时画面有色块现象，暗部细节缺乏层次感。

袁怡男：画质表现不错，但触摸式按键容易误操作。

丽讯H1080

尽管丽讯H1080的亮度不是参测机型中最高的，但是对比度却是所有机型中表现最好的一款，无论是亮部灰阶，还是暗部灰阶表现都很优秀，这使得拥有较其它几款更加通透的画面，层次感也很出色，彩虹现象也有一定的控制。不过色彩和亮度的不均匀影响了它的观感。

刘宗宇：右上部的偏色让我很不适应，但愿这个缺陷只是存在于测试样机。

雷军：H1080的画面非常干净，这是我最喜欢它的一点，如果不是部分区域有偏色的话，相信我一定会选择它。

袁怡男：亮度和对比度的表现让人心动，如能改进偏色的问题将更受欢迎。

那么，如果真要选择万元级1080p投影仪，我们究竟该选谁？经过激烈的讨论，评测工程师综合意见认为：在价格相近的情况下，奥图码HD20在亮度、对比度、色域和画质表现方面都相对不错，综合素质不错。唯一的缺陷是彩虹现象比较明显，但考虑到它多送一个灯泡带来的更长使用寿命，我们认为它的性价比相对更高，因此获得本次评测的编辑选择奖！

产品规格对比表

	奥图码HD20	明基W1000	丽讯HD1080	三星
官方价格	9999元	9999元	11888元	9998元
显示技术	0.65英寸单片DMD	0.65英寸单片DMD	0.65英寸单片DMD	0.65英寸单片DMD
分辨率	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080
ANSI亮度	1700流明	2000流明	1800流明	1000流明
对比度	4000:1	3000:1	5000:1	3000:1
镜头	1.2X变焦镜头	1.2X变焦镜头	1.2X变焦镜头	1.3X变焦
投影尺寸	38~300英寸	24~300英寸	25~300英寸	40~300英寸
投影灯泡功率	230W	180W	240W	未知
灯泡寿命	4000小时	3000小时(ECO模式4000小时)	4000小时	3000小时(ECO模式4000小时)
重量	2.88kg	3.4kg	未知	2.7kg



中国GPU高峰论坛之三大趋势剖析

2009年12月5日，“十年画 十年话”--中国GPU高峰论坛第一站北京站在北京展览馆正式拉开帷幕。下文会就这次会议提出的GPU三大趋

GPU高峰论坛趋势一：关于定制研发与游戏的未来



在此次中国GPU高峰论坛中，由七彩虹产品部经理李君刚先生、七彩虹研发部经理宋巍先生与到场的NVIDIA MCP产品市场总监许哲铭先生、NVIDIA中国区GPU产品经理高轶先生进行了精彩对话。

事实上，早在2008年2月，七彩虹显卡便发布了高端子品牌iGame，而凭借着游戏显卡专家的独特品牌内涵，在“定制”模式的品牌定位与文化下，在高端显卡市场上一路过关斩将。

据了解，iGame显卡的定制方式目前分为3种类型：合作型定制、选择型定制、适应型定制。在玩家能大量购买到的“适应型定制”产品中，其上的SPT超量镀银技术、IPU芯片级加速引擎、猫头鹰三层降噪技术等想法均来自玩家。通过“跨界(Crossover)思考，在实践中嫁接外行业价值，这正是现在七彩虹落实于显卡之上的动作。

对于七彩虹研发中心，NVIDIA相关负责人表示，之所以选择七彩虹做为高端产品的合作伙伴，是因为七彩虹目前有足够的研发实力开发、生产这样的高端产品。NVIDIA有分配专门的研发工程师支持七彩虹的研发团队，建立了最直接的联系和支持并且NVIDIA会提供内部的顶尖硬件测试仪器协助七彩虹完成高端产品的设计验证工作。这种研发资源上的变化，也是只有最顶级的合作伙伴可以享受。

GPU高峰论坛趋势二：玩家现场定制5套方案与应用变革



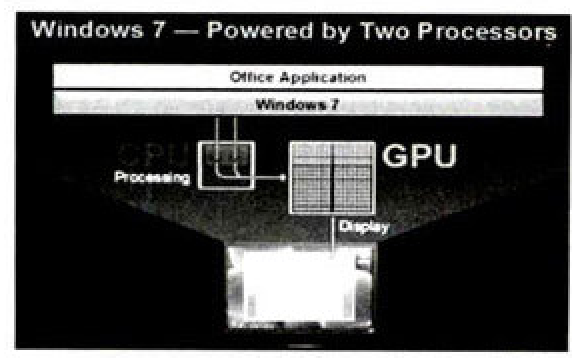
在此次GPU高峰论坛上，我们还亲眼目睹了大约50位玩家现场定制显卡的盛况。无论从显卡设计的底层设计，还是从GPU后期的应用上，玩家都给出了众多新颖可行的方案。

事实上，“众包模式”不是七彩虹第一提出来的，但是是七彩虹在业界第一个将其落实于显卡之上的品牌。

与专业化分工规模经济的产物的“外包”相比，这种产品在前端创意与制造的“众包”受益的是社会差异化、多样化带来的创新潜力（即使这种差异性和多样性并不代表专业），是更加个体的行为。

事实上，“众包”是2006年美国《连线》杂志提出的概念，意为企业利用互联网将工作分配出去、发现创意或解决问题。通过网络控制，这些企业可以低成本地利用分散的劳动力大军的创意和参与制造的能。

GPU高峰论坛趋势三：显卡除了游戏之外的更多应用





从1999年到现在，从第一个显卡GPU诞生以来，短短只有十年的时间，在这短短的时间当中我们已经看到了GPU以及可视化效果的大幅度的提升。在下一个十年中，GPU的应用已经开始不仅仅局限于游戏。例如，下一代浏览器IE9已经将通过GPU(图形处理器)渲染图片和文字，以提升浏览器的整体性能。

NVIDIA中国区GPU产品经理Tiger Gao表示，人们对虚拟视觉永无止境的追求，这也正是每一代NVIDAI显卡追求的目标，而目前Physx物理加速、3D Vision幻镜等技术已经迈出了视觉时代铿锵有力的第一步。据了解，3D幻镜已经在游戏、电影、照片领域上开始广泛应用。3D立体幻镜结合了高科技无线眼镜与先进的软件，可将数百款PC游戏自动转化为完全立体的3D呈现方式。

谈到GPU的重要性与未来，随着进入DX10时代以来统一渲染技术的引入，显卡在整个计算机中的重要性已经逐渐超越了CPU。并行架构上的优势让GPU可以完成大规模的计算需求。

不对称作战 Clarkdale Core i5 660+H55正式版主板首测

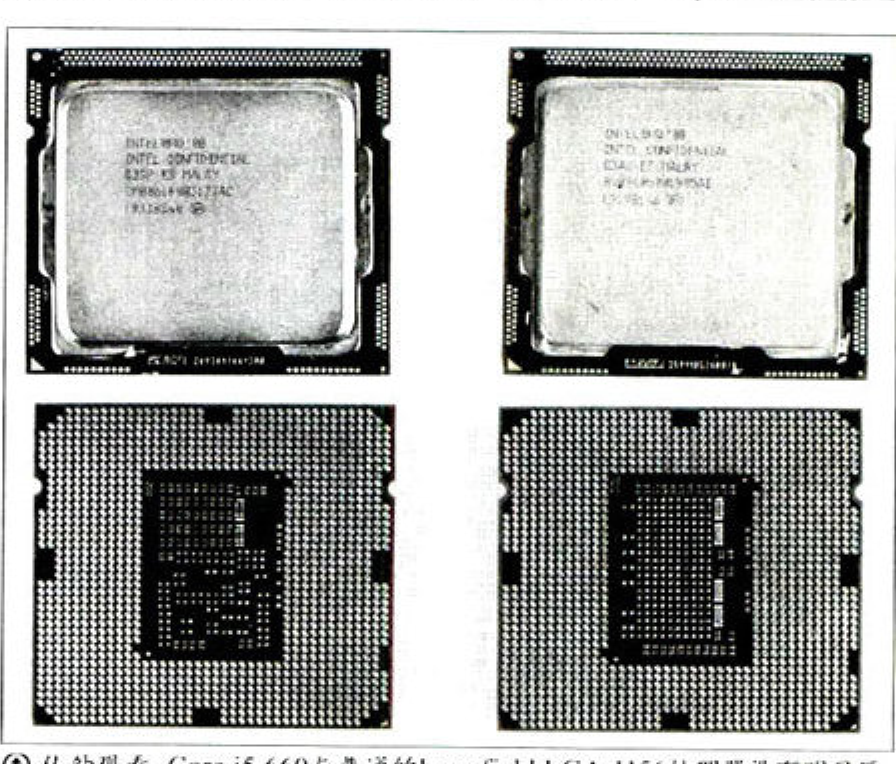
继本刊在国内抢先测试Intel Clarkdale平台后，此次我们又抢先获得了Clarkdale平台中的高端产品Core i5 660处理器以及H55正式版主板，那么这套即将正式上市的Clarkdale平台具备怎样的实力？是否能够击败整合主板？是否能进行源码输出？下面就让我们来一探究竟。

文/图 微型计算机评测室

在本刊2009年12月上《Intel Clarkdale平台国内首测》一文中，我们为大家率先展示了Intel Clarkdale平台的整体性能，稍感遗憾的是在这次测试中，我们使用的只是一颗完全用于测试、与上市产品规格不符的Clarkdale Pentium级工程版处理器，无法了解到Clarkdale实际产品的性能。不过现在微型计算机评测室又抢先获得的Clarkdale核心Core i5 660处理器与正式版的H55主板，接下来我们将弥补这个遗憾。那么即将上市的Clarkdale处理器性能到底如何？其内置显示核心能否击败AMD 785G、NVIDIA GeForce 9300这些前辈呢？下面就让我们通过实际测试来感受Clarkdale平台的真正威力。当然，在测试开始之前还是让我们先来了解一下Core i5 660处理器的主要情况。

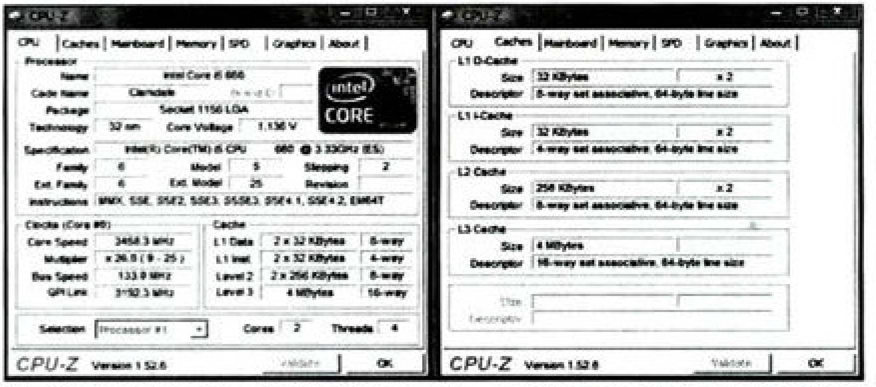
默认频率超越3.3GHz Core i5 660处理器简介

在《Intel Clarkdale平台国内首测》一文中，我们已经讲过Intel集成图形核心的处理器均采用双核设计、LGA 1156接口、Clarkdale核心，按技术规格、功能、工作频率的不同，从高到低又分为Core i5、Core i3、Pentium三



从外观看，Core i5 660与普通的Lynnfield LGA 1156处理器没有明显区别，仅背面的电容和电阻数量与排列方式上有所不同

个系列，因此采用Clarkdale核心的Core i5系列产品在这类处理器中的整体实力最强。而从Clarkdale Core i5之间的规格来看（见表格），Core i5 660处理器在处理器核心频率上略低于Core i5 670，在显示核心频率上低于Core i5 661(该处理器显示核心频率达900MHz，TDP功耗上升至87W)，但在功能上优于Core i5 661，所以在整个Clarkdale核心处理器中，它与Core i5 661一起处于第二档的位置，是Clarkdale处理器中比较高端的产品。而从价格来看，该处理器尽管只是双核设计、但其售价预计达到了196美元，约合人民币1330元，已经与Core i5 750 Lynnfield四核心处理器相当。



↑ 在四线程工作时，借助睿频技术，Core i5 660处理器在默认状态下的工作频率可达到3.46GHz，而在单线程工作时候，其最高频率可达3.6GHz

知识回顾

CLarkdale处理器核心并不是一款技术含量很高的产品。虽然集成了图形核心，但它并没有将处理器核心与图形核心融为一体，而是采用了更为简单的"胶水设计"。即使用特殊方法将处理器核心芯片与图形核心芯片两个芯片封装在一起，类似于Intel以前的Pentium D双核处理器。其中处理器核心采用了代号为Westmere的32nm制程双核处理器核心，该核心集成内存控制器与PCI-E显卡控制器，内置16条PCI-E 2.0通道，支持Turbo Boost睿频、超线程技术。显示部分则采用名为Graphics Media Accelerator HD的45nm制程显示核心，额定核心工作频率在533MHz～900MHz之间，采用统一渲染架构设计，支持DirectX 10、Shader Model 4.0及OpenGL 2.1 API。相对于G45所采用的GMA X4500HD，该核心将从事渲染工作的执行单元数量由10个提升到了12个，但仍然不具备抗锯齿技术。此外该核心还是依靠系统内存充当显存，并可根据内存容量总量及应用程序需要，最大共享高达1.7GB的显存，其它详细技术介绍请参看本刊2009年12月上。

那么作为一款双核处理器，它的价格为什么会如此之高？与上次测试的Pentium级Clarkdale处理器相比到底有哪些进步呢？我们认为无外乎有以下几点：

1.处理器核心工作频率大幅提升，其默认工作频率达到了3.33GHz，并支持Turbo Boost睿频与超线程技术，使得处理器可以在这两种技术的帮助下以3.46GHz、四线程同时运行的状态稳定工作，而目前市面上销售的所有双核处理器都不具备超线程技术，同时大部分处理器的默认工作频率也仅在3GHz左右徘徊。至于参与上次测试的Pentium级Clarkdale处理器核心频率更仅有2.5GHz，且不支持睿频与超线程。

2.显示核心频率达到733MHz，并完整支持Intel Clear Video HD高清功能，如支持Dual Stream双视频流硬件解码，可同时对两部高清影片进行硬件解码。并支持双HDMI输出，以及Dolby TrueHD与DTS-HD Master Audio的源码输出。而参与上次测试的Pentium级Clarkdale显示核心频率仅533MHz，且只支持部分Intel Clear Video HD功能，如无法同时解码两部高清影片。

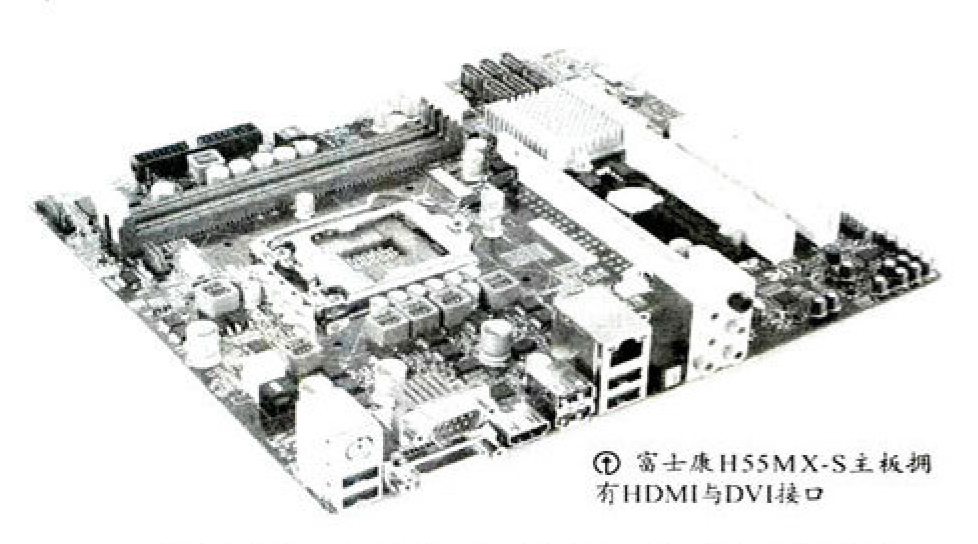
3.三级缓存容量提升至4MB，而Pentium级Clarkdale只有3MB，缓存容量越大，处理器工作效率更高，性能也就更强。

4.内存支持更高，Core i3和Core i5处理器的默认内存工作频率都提升到了DDR3 1333，而Pentium级Clarkdale只能支持到DDR3 1066。

5.拥有为加速加密及解密运算的AES高级加密指令集、VT-d输入/输出级虚拟技术、TXT可信赖执行技术等面向企业用户的三大高新技术，而Pentium级Clarkdale与Core i3处理器均不支持以上技术，显然Core i5更适合专业用户选择。

Clarkdale处理器规格表

	Core i5 670	Core i5 661	Core i5 660	Core i5 650	Core i3 540	Core i3 530	Pentium G6950
核心数量/支持线程数	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/2
处理器核心频率	3.46GHz	3.33GHz	3.33GHz	3.2GHz	3.06GHz	2.93GHz	2.8GHz
Turbo Boost睿频频率	3.73GHz	3.6GHz	3.6GHz	3.46GHz	×	×	×
三级缓存容量	4MB	4MB	4MB	4MB	4MB	4MB	3MB
显示核心频率	733MHz	900MHz	733MHz	733MHz	733MHz	733MHz	533MHz
内存支持类型	DDR3 1066/1333	DDR3 1066/1333	DDR3 1066/1333	DDR3 1066/1333	DDR3 1066/1333	DDR3 1066/1333	DDR3 1066
Clear Video HD	支持	支持	支持	支持	支持	支持	部分支持
VT-x处理器辅助虚拟化技术	支持	支持	支持	支持	支持	支持	支持
VT-d输入/输出级虚拟技术	支持	×	支持	支持	×	×	×
TXT可信赖执行技术	支持	×	支持	支持	×	×	×
AES指令集	支持	支持	支持	支持	×	×	×
TDP	73W	87W	73W	73W	73W	73W	73W
预估价格	$284	$196	$196	$176	$143	$123	$87



富士康H55MX-S主板拥有HDMI与DVI接口

相信看完以上介绍后，不少读者还是有这样的疑问，尽管具备这些新技术、技术规格更高，但是这款处理器从本质上来看还是一款双核处理器，它能与真正的四核处理器相比吗？同时它的集成显示核心是否能够和AMD 785G之类的经典产品匹敌呢？请大家继续往下看。

```
IMC Type : *Dale Family IMC
Management Engine Version : 6.0.2.1194

Memory Remap Feature                [Enabled]
  PCI MMIO Allocation: 4GB To 3328MB
Initiate Graphic Adapter            [PEG/PCI]
PAVP Mode                           [Lite]
SLP_S4# Min. Assertion Width        [1 to 2 seconds]
```

该主板BIOS中没有显存调节项目，显存最少将自动占用128MB，并可根据程序需要，在32bit系统下最多占用1435MB的系统内存

```
Intel PPM Configuration

EIST Function                       [Enabled]
Intel(R) TurboMode tech             [Enabled]
Intel(R) C-STATE Technology         [Enabled]
CState package limit setting        [Auto]
C3 State                            [ACPI C2]
C6 State                            [Enabled]
C1 Auto Demotion                    [Enabled]
C3 Auto Demotion                    [Enabled]
```

除了支持TurboMode睿频技术，从主板BIOS可以看出，Core i5 660还支持C6深度节能技术

单芯片设计 富士康H55MX-S

此次与Core i5 660搭配测试的是一款来自富士康科技的H55正式版产品：H55MX-S。该主板采用Micro-ATX板形设计，处理器供电部分采用4+1+1相设计，即4相为处理器内核工作，1相为处理器外核工作，1相为集成显示核心工作。同时主板采用全板全固态的电容配置方式，全部采用富士通与立隆的固态电容，增强主板工作的稳定性。同时，它搭配了通过DTS CONNECT与Dolby Digital Live认证的7.1+2声道Realtek ALC888SDD音频芯片，并集成了Realtek RTL8111DL千兆网络芯片。此外，作为集成显示输出控制器的产品，该主板为用户提供了DVI与HDMI 1.3a接口，令它能非常方便地连接各种高清显示设备，并能利用HDMI 1.3a带宽高的优势，输出高码率音频流。

知识回顾

尽管Clarkdale处理器核心集成了显示核心，但常见的P55芯片组主板却无法使用它的显示核心，这是因为显示核心的显示输出控制器并未整合在处理器内。而H55/57芯片组之所以成为Clarkdale的“最佳搭档”在于它们整合了显示输出控制器，同时集成了独立的Intel可变显示传输接口。Clarkdale核心处理器将通过该接口将图像信号传送给H55/57芯片组，再通过显示输出控制器将图像输出到显示器上。此外它们也拥有8条PCI-E 1.1通道，6个SATA2接口，不过只有H57芯片组可以组建RAID 0/1/5/10磁盘阵列，这也是H57与H55之间的最大区别。

绞尽脑汁 搭建我们的测试平台

对于Core i5 660处理器+H55这个新平台，我们最想了解的无外乎两点：1.它的处理器性能到底如何？2.它的集成显示核心是怎样一个水平？因此为了能让大家能直观地了解到Clarkdale Core i5平台的性能，我们特地选用了Intel Core2 Quad Q9300+GeForce 9300、Phenom Ⅱ X4 810+AMD 785G这两个搭配看似极不对称的平台与其进行对比测试。原因很简单，通过与Core2 Quad Q9300、Phenom Ⅱ X4 810对比，了解Core i5 660处理器是否能与中低端四核处理器的性能匹敌。通过与NVIDIA GeForce 9300、AMD 785G整合芯片组的对比，了解集成显示核心是否已达到当今主流整合芯片组的性能，之所以

测试平台

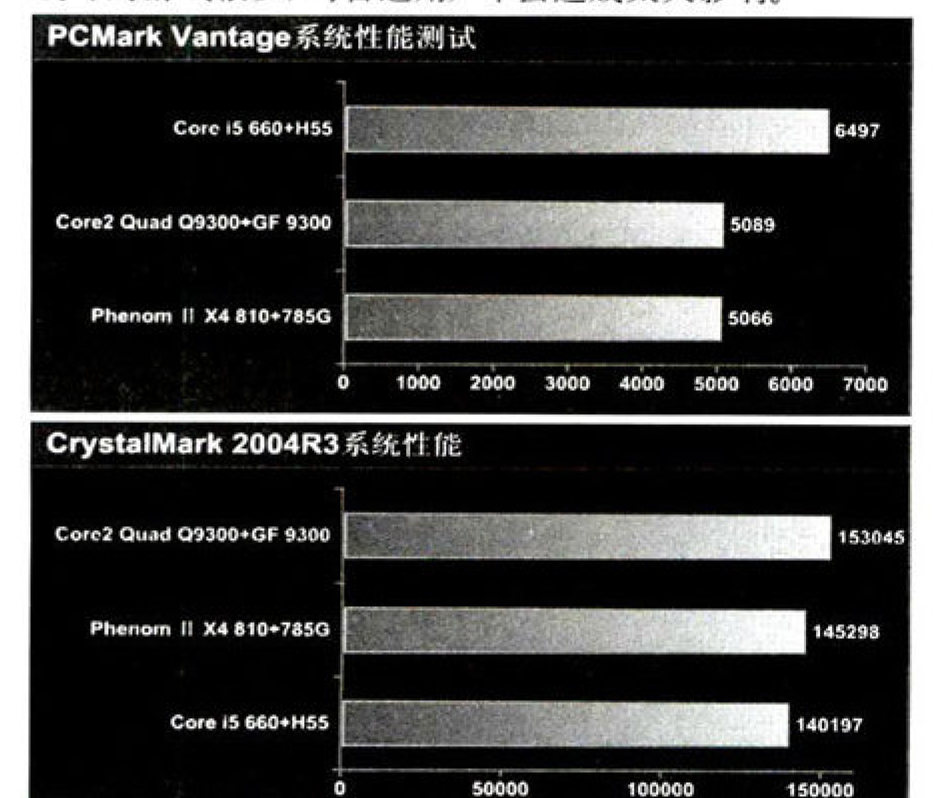
处理器	Intel Core i5 660
	Intel Core2 Quad Q9300
	AMD Phenom Ⅱ X4 810
主板	富士康H55MX-S(Intel H55)
	昂达N7AS(GeForce 9300)
	技嘉MA785GPMT-UD2H(AMD 785G)
内存	金邦 DDR3 1333 2GB×2(For H55，AMD 785G)
	金泰克 DDR2 800 2GB×2(For GeForce 9300)
硬盘	西部数据黑盘1TB (WD1001FALS、32MB Cache)
电源	航嘉 (Huntkey) X7 900
操作系统	Windows Vista Ultimate SP1 32-bit
驱动程序	Intel芯片组驱动9111023
	Intel RAID与AHCI驱动8.9.0.1023_PV
	Intel显卡驱动15.16.1.1968
	AMD催化剂南桥驱动程序9.11
	AMD催化剂AHCI驱动程序9.11
	AMD催化剂显卡驱动程序9.11
	NVIDIA nForce 15.49一体式安装包
	微软DirectX完整安装包2009.8

不选择Intel上代产品G45，是因为在上次测试中已经清晰地显示，Clarkdale整合图形核心可以轻松地击败它。

优劣并存 系统性能测试

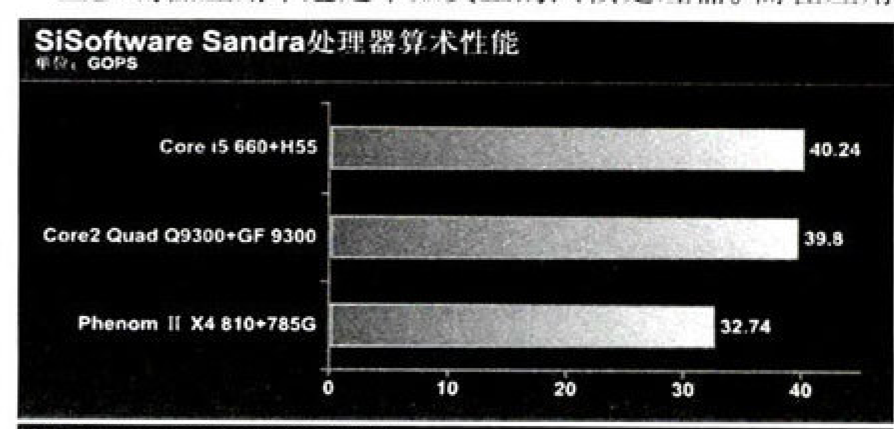
系统性能测试我们主要通过PCMark Vantage与CrystalMark 2004R3两个软件进行。测试结果可能令大家有些迷惑，在PCMark Vantage中Core i5 660平台以较大优势领先Core 2 Quad Q9300与Phenom Ⅱ X4 810平台，但在CrystalMark 2004R3测试中却又分别被这两个平台小幅反超。通过查看系统子项测试成绩，我们了解到PCMark Vantage主要由众多2～3线程测试以及少量4线程测试构成，而在2～3线程测试中，Core i5 660均以较大优势领先对手，在4线程测试中与对手相比也毫不逊色，显然得益于高频优势以及来源于Nehalem的体系架构，在普通应用中，Core i5 660可以轻易战胜这些频率只有2.5GHz～2.6GHz的四核处理器，而在4线程应用中，凭借超线程技术，它也能在测试中与其对抗。

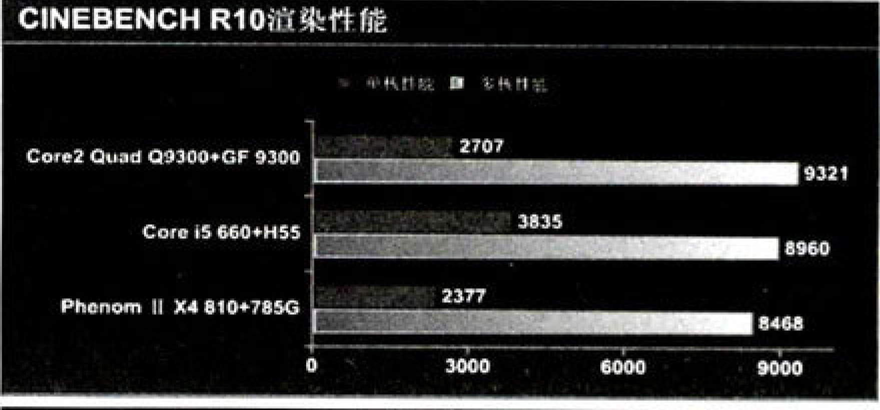
而在CrystalMark 2004R3系统性能测试中，Core i5 660在处理器子项测试中也以较大优势领先于对手，但在采用OpenGL API设计的图形子项测试中却大幅落后其它两个平台。Core i5 660只获得了2939分的OpenGL性能，而GeForce 9300与AMD 785G的分数分别达到18309分与10353分，造成Core i5 660整体成绩落后。这说明其集成显示核心的OpenGL性能很差，好在目前采用OpenGL设计的游戏很少，对普通用户不会造成太大影响。

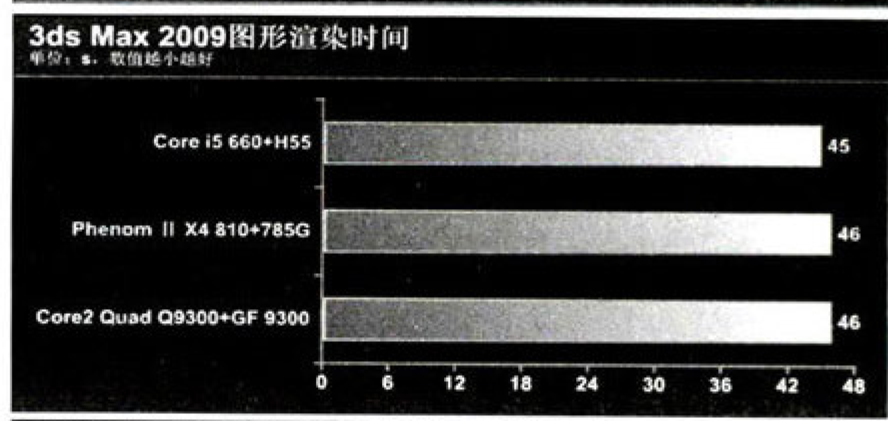


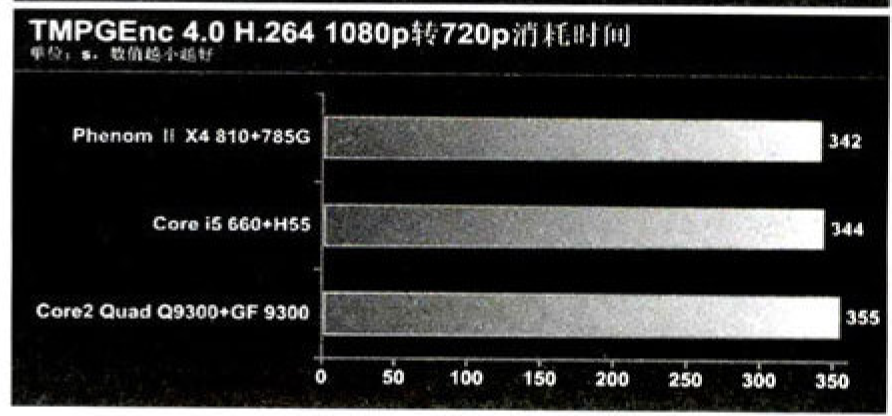
不相上下 处理器性能测试

接下来我们通过CINEBENCH R10与SiSoftSandra两个理论测试软件，以及3ds Max、TMPGEnc 4.0 Xpress两个侧重利用处理器的应用软件对处理器性能进行了测试。可以看到在SiSoftSandra测试中，Core i5 660的总体运算能力以十分微弱的优势战胜了Core2 Quad Q9300获得第一，这进一步显示结合高频率与超线程技术，双核处理器的运算能力是可以与低频四核处理器匹敌的。而在CINEBENCH R10测试中，它则清晰地反映了Core i5 660处理器单核心性能的强大，领先其它两款处理器在1000分以上。不过在多核渲染性能测试中，它与Core 2 Quad Q9300则仍存在一定差距，显然，超线程技术尽管也能让双核处理器同时执行四个线程，但其效率在一些多线程应用中还是不如真正的四核处理器。而在应用





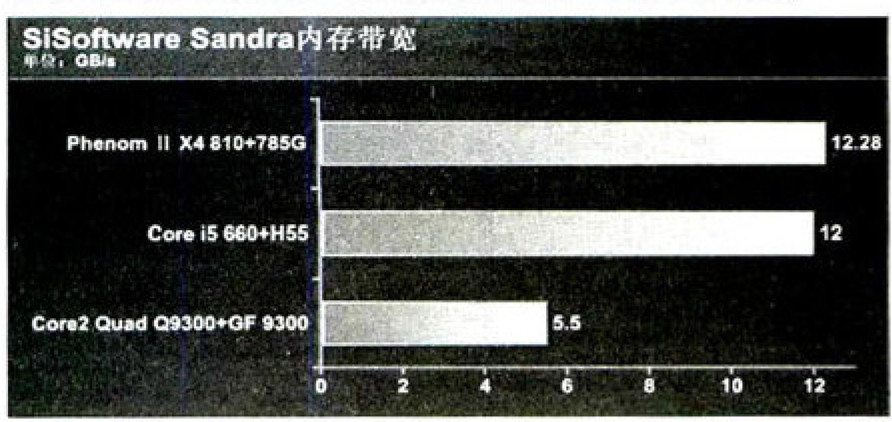


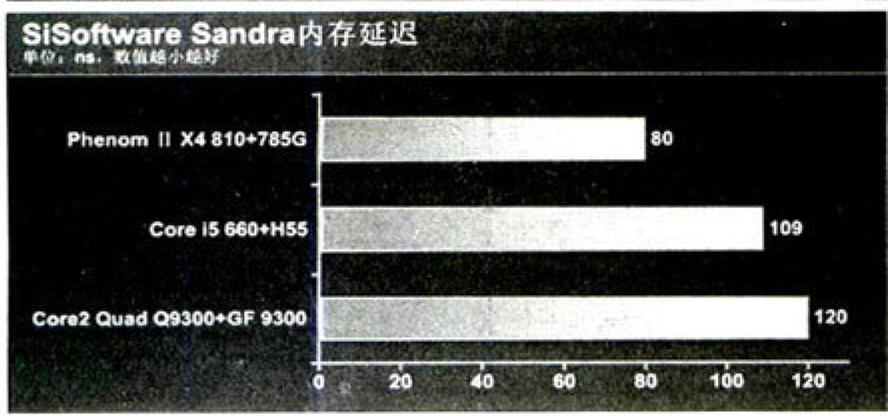


软件测试中，Core i5 660与Phenom Ⅱ X4 810的表现非常接近，Core2 Quad Q9300则因为其内存子系统性能太差，在TMPGEnc 4.0 Xpress测试中落后较多。

进步明显 内存性能测试

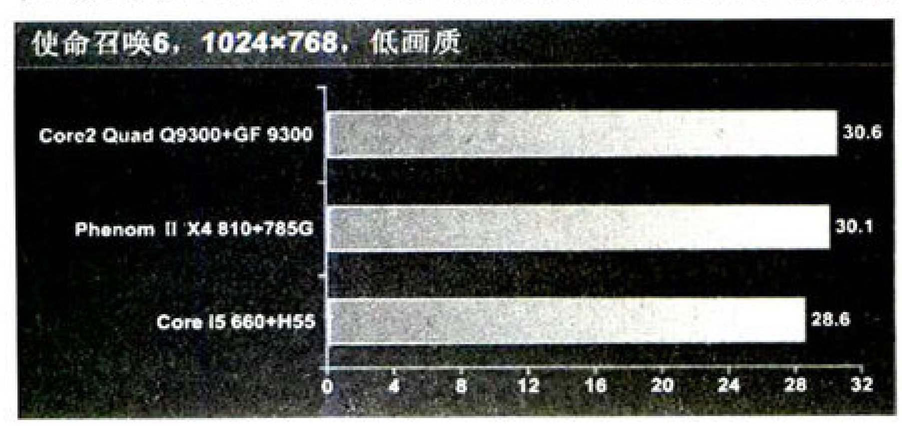
通过SiSoftSandra的内存理论性测试可以看出，在支持双通道DDR3 1333内存后，Core i5 660处理器的内存带宽已与Phenom Ⅱ X4 810相当，远远高过使用DDR2内存、依靠前端总线传送内存数据的Core 2 Quad Q9300处理器。不过从内存延迟性能测试来看，AMD处理器的内存控制器性能与Intel相比仍有一定优势，明显低于Core i5 660。

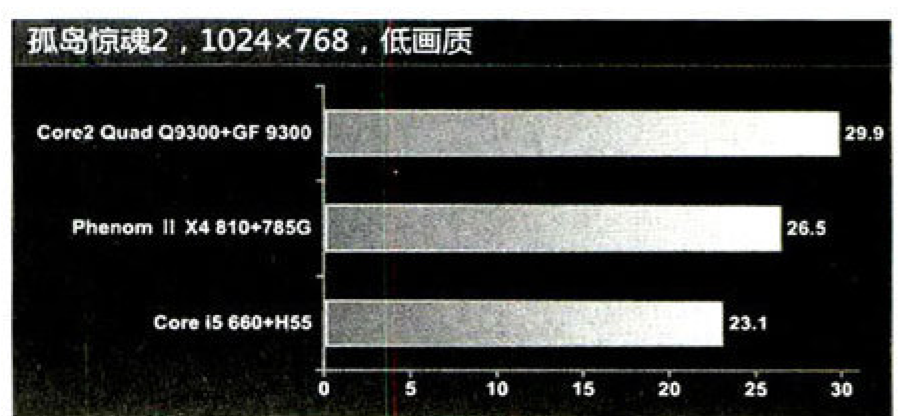


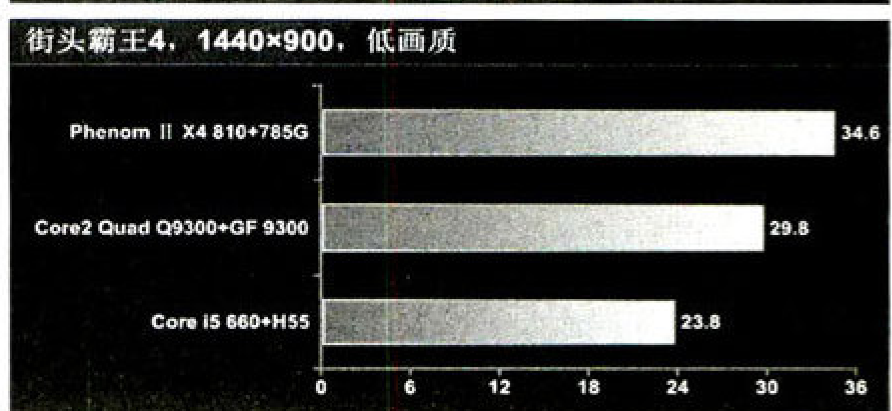


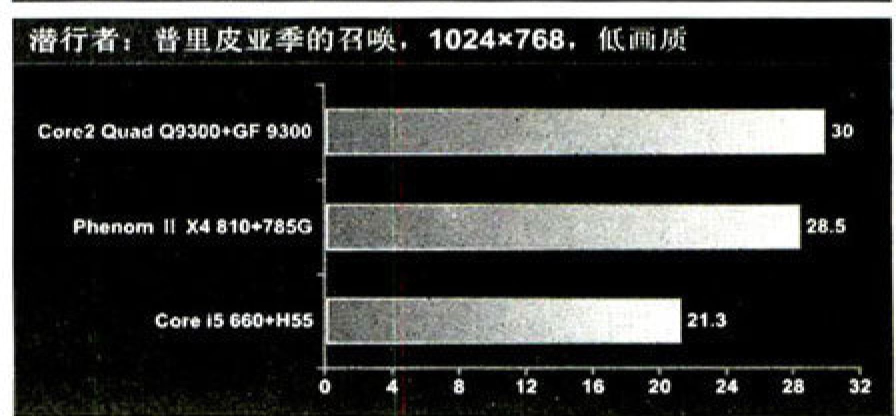
全面落后 游戏性能测试

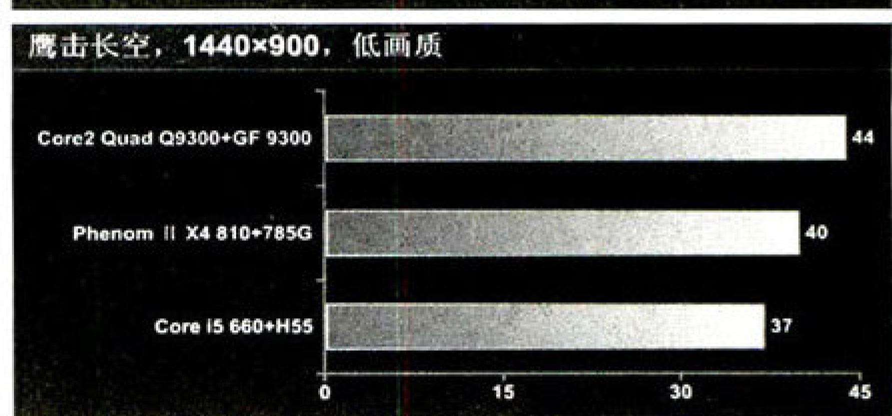
下面我们通过六款目前比较流行的游戏测试来考察Core i5 660处理器的图形核心性能。然而从测试结果来看，它比较令人失望。在游戏测试中，GeForce 9300的表现非常突出，在大部分测试中都处在领先位置，AMD 785G紧随其后，而Core i5 660的图形核心性能在所有测试中都低于AMD 785G与GeForce 9300。只是在《使命召唤6》、《鹰击长空》测试中表现略好，测试结果接近AMD 785G。显然，即使将显示核心频率提升到733MHz，Clarkdale处理器的整合图形核心性能也无法与当前主流整合主板匹敌。

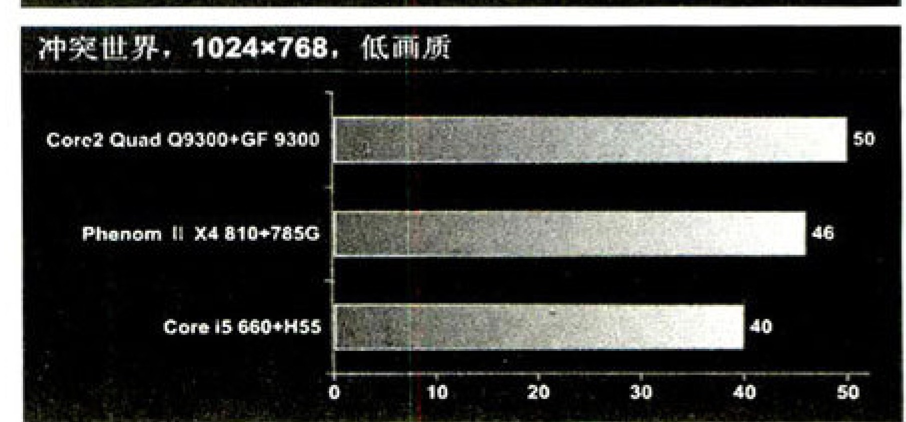












探秘Intel显示驱动的特殊优化

看到我们的游戏测试，可能有些读者会质疑为什么不采用3DMark Vantage这类的常用3D性能测试软件呢？这是因为在我们的上次Pentium级Clarkdale处理器测试中，已经发现Intel专门对3DMark Vantage进行了某种特殊优化，不能代表图形核心的真实性能。如在普通情况下运行3DMark Vantage，Clarkdale显示核心会获得比AMD 785G高出近2000分的成绩，但如果将3DMark Vantage的执行文件名改为"3ds.exe"或其它任意文件名，3DMark Vantage的成绩就会出现明显下降。这说明该驱动程序会根据运行的应用程序可执行文件名来决定是否进行优化。此次我们对Intel的显示驱动进行了进一步的研究，结果我们在其名为"igdlh.inf"的安装信息文件里不仅发现了3DMark Vantage的可执行文件名3DMarkVantage.exe，还发现了一批游戏的可执行文件名，如《孤岛危机》的Crysis.exe、《失落星球》的LostPlanetDX10.exe、《狂野西部》的CoJ_DX10.exe、《英雄连》的RelicCoH.exe，这是否意味着运行这些游戏也能得到Intel显示驱动的优化，速度更快呢？

接下来，我们特地从中选出这几款游戏，并加上3DMark Vantage做了一个特殊测试。首先我们在普通状态下运行这几个软件，然后重新安装Intel显示驱动，安装时将Intel安装信息文件的相关游戏可执行文件名字段全部删除，同时为保险起见，将各游戏的可执行文件名更改，然后再进行一次性能测试。



Intel显示驱动里包含了一批游戏的可执行文件名

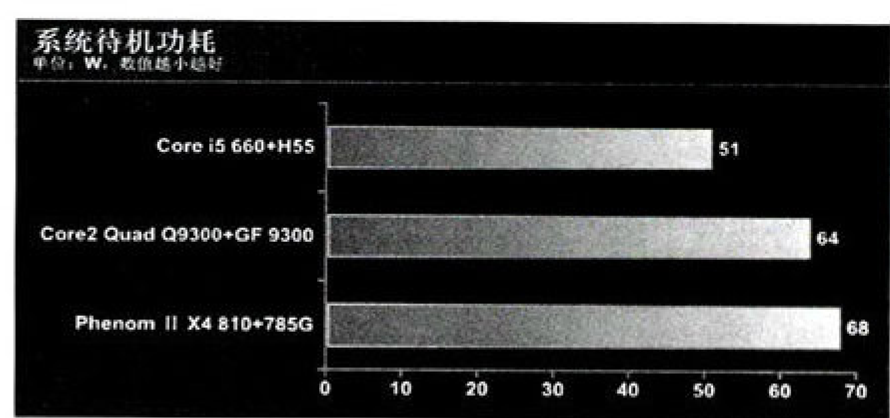
测试结果令人失望，这些游戏改名前后的测试成绩并没有发生任何明显变化，而唯一发生巨大变化的仍只有3DMark Vantage，更名前近5000分的成绩已接近AMD独立显卡Radeon HD 3650的水平，然而我们在游戏测试中看到，它的真实游戏性能与3DMark分数在2300分左右的AMD 785G相比也有较大差距。

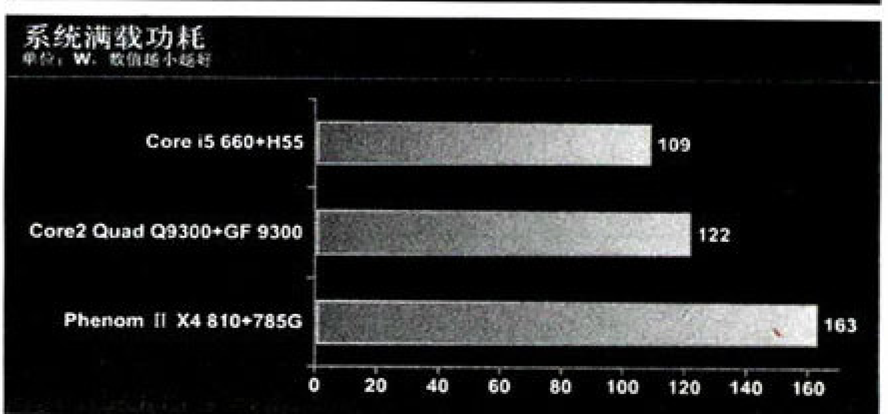
	更名前	更名后
3DMark Vantage, 1024×768, Entry	E4903	E4138
《英雄连》, 1024×768, 低画质	46.2	45.9
《失落星球》, 1280×720, 低画质	11.3	11.1
《狂野西部》, 1024×768, 低画质	12.6	12.5
《孤岛危机》, 1024×768, 低画质	25.02	25.07

所以3DMark Vantage测试不能反映出集成图形核心的真实性能，Intel的显示驱动优化至少在现在来看，对于普通消费者来说是并没有太大意义的，只能用来跑分。

优势突出 系统功耗测试

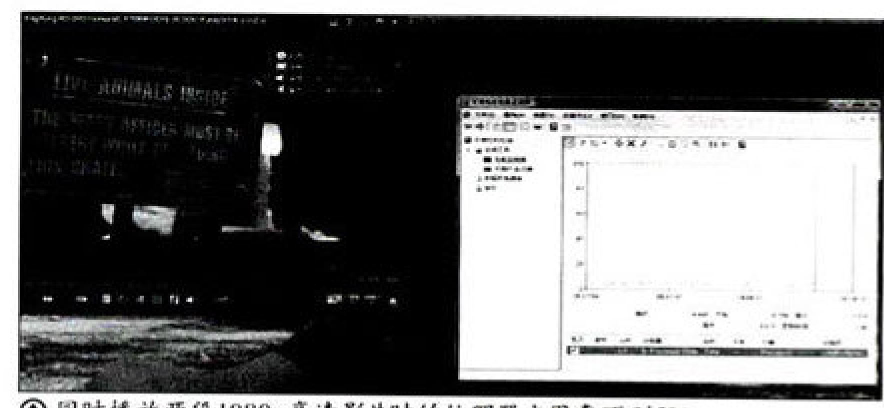
在功耗测试中，我们首先开启各平台的节能技术如Intel的EIST、C-states节电技术，AMD的C1E与凉又静2.0节能技术，然后测试各平台在待机状态下的功耗，接着利用OCCT的电源负载测试功能，令处理器与显示核心同时达到满载状态，测试各系统的满载功耗。从测试结果可以看到，不论是待机功耗还是满载功耗，Core i5 660+H55的平台都明显小于其它两个四核平台，显然双核设计再加上32nm制程的帮助，令该平台的能耗比更高，功耗更小。





更精彩的体验 Core i5 660+H55高清测试

除了常规的性能测试，接下来我们还对Core i5 660+H55的高清性能进行了体验。首先我们通过PowerDVD9播放一段平均码率在18Mbps左右、采用VC-1编码的《金刚》1080p片段，再利用《终极解码》国庆版同时播放一段平均码率在40Mbps左右、采用H.264编码的《后窗惊魂》1080p片段。从测试来看，双视频流硬件解码功能在这里发挥出了明显作用，在播放这两段高清视频时，Intel处理器的平均占用率只有4.38%。



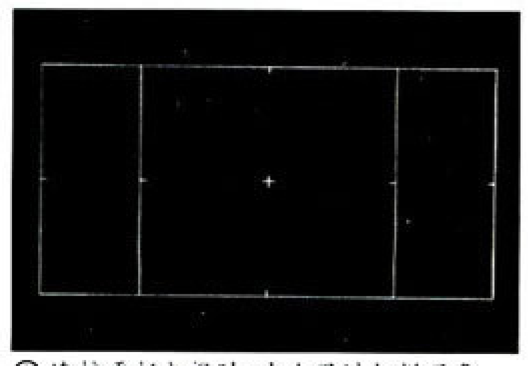
同时播放两段1080p高清影片时的处理器占用率不到5%

而在搭配雅马哈RX-V465功放测试集成图形核心的高清音频源码输出时，我们发现可能由于Intel显示驱动以及PowerDVD9自身更新较慢的原因，即便在使用最新的PowerDVD9 2320版本播放蓝光影片时，软件也未出现"non decode hight-defination audio to external device"



富士康H55MX-S主板成功输出7.1声道LPCM音频流

这样的源码输出选项，同时换用TotalMedia Theatre Platinum 3.0.1.120也无法正常输出源码。不过H55主板的HDMI接口倒是可以正常地输出经过系统解码、混音处理后的7.1声道、采样率为24bit/192KHz的LPCM音频流，显然这正是H55主板配备高带宽HDMI 1.3a接口的功劳。(根据我们截稿时收到的消息，即将发布的专门用于Clarkdale测试的PowerDVD9与TotalMedia Theatre Beta版将支持源码输出，在近期我们将对其进行详细测试)


连接平板电视时，未出现过扫描现象

最后我们还简单测试了富士康H55MX-S主板连接平板电视的输出效果。测试电视采用长虹的50718A等离子电视机，该机物理分辨率为1366×768，而Intel的显示驱动提供了丰富的分辨率选项，包括1366×768，因此我们可以十分容易地进行测试。测试中我们发现在进行DisplyaMate的"Screen Framing and Aspect Ratio"测试时，四条白边都位于屏幕的边框，均可见，未出现过扫描现象。不过从"Fine Resolution Matrix"测试来看，其垂直线条有重叠的现象，未能实现完美的点对点显示，不过就实际效果来说，已经能满足进行电影、游戏等对锐利度要求不高的应用。此外需要提及的是，Intel显示驱动还拥有自定义分辨率功能，因此能在大部分显示设备上实现比较好的显示效果。

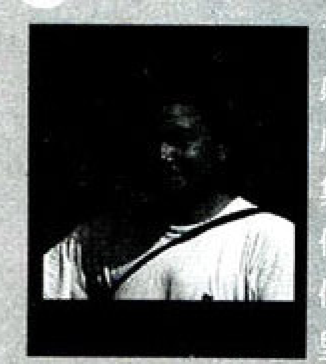
定价过高 市场前景不容乐观

怪异的不对称设计

从测试来看，Core i5 660双核处理器具备十分强大的运算性能，其总体运算能力已与中低端四核处理器相当，并能在普通单线程到双线程应用环境中获得优势，是现在最强的双核处理器。不过尽管Core i5 660集成的图形核心在频率与功能上有一定提升，但其实际游戏性能与当前主流的AMD 785G与GeForce 9300整合主板相比仍有较大差距。所以整体来看，Core i5 660是一个非常怪异的不对称设计：超强的双核处理器+低能的整合图形核心，因此它是否能获得广泛接受还有待市场的检验。

而如果在正式发布后，Core i5 660处理器的上市价格与预估价格仍相差不大，那么我们预计它很难获得主流消费者的接受。首先其价格太高，普通消费者如需要较高的CPU性能可直接购买与其价格相当的Core i5 750四核处理器，而它内置的性能孱弱的整合图形核心不会引起这类用户的兴趣。购买这种价位处理器的消费者，显然不会采用整合显卡这种极不平衡的搭配。此外，需要注意的是即便我们要使用它的内置图形核心还需要购买一块H55主板，而根据我们的调查，H55主板在上市之初的价格将普遍定在799元~899元，只有少量高性价比产品定在599元。所以，尽管没有集成整合核心，但H55主板与市场上的AMD 785G、AMD 790GX主板相比也没有任何价格优势。

MC特约评论员，知名撰稿人：孙悦秋(ID：P兔毛毛)



很多人对Clarkdale处理器最感兴趣的地方在于它集成了图形核心，然而仔细思考一下，在处理器里集成图形核心并不能改变用户的任何使用习惯。我们仍然必须购买价格昂贵的主板与其搭配，处理器里的图形核心也没有强大得让人吃惊。所以集成显卡的处理器不过是Intel平台化战略的表现，对于我们普通消费者来说，性价比仍然是购买产品的第一准则，处理器是否集成显卡并不重要。

此外对于低端的Core i3、Pentium级处理器的市场前景，我们也充满怀疑。如果这些产品上市后的价格也与预估价格差不多，那么加上H55主板的花费，一个低端Clarkdale整合平台的花费就将达到87美元×6.8(Pentium G6950价格)+599元(低端H55主板)=1190元人民币，而现在常见的Athlon X2 5000+ 处理器搭配AMD 785G主板的花费普遍在900元以内，显然不会有人愿意购买性价比更低的产品。

谁会为它买单

综上所述，我们认为最有可能接受Core i5 660处理器+H55主板这个不对称平台的将是企业级用户。在企业中有一种设备也采用了"超强的运算性能+用于显示的显卡"这种不对称结构，它就是服务器。对于企业来说，它更需要的是处理器的运算能力，而不是显卡的游戏运行性能，它需要的是更低的功耗，更少的电费，而这一切正好在Clarkdale+H55这类平台上得到完美体现，再加上Core i5系列处理器还拥有专为企业用户设计的AES高级加密指令集、VT-d输入/输出级虚拟技术、TXT可信赖执行技术等三大技术，因此它将更有可能得到企业用户的厚爱。



[专题策划]

平庸？智能？3G手机你选谁

我们需要什么样的3G手机？

手机发展到今天，已成为现代人每天都会亲密接触的数码伴侣，久而久之人们难免会对其产生"非分之想"，于是乎拍照、听歌、GPS导航、玩游戏等诸多功能在手机上应运而生，然而人们对手机的需求并不仅限于此。手机技术的发展也使得手机的市场普及化程度越来越高，使用人群的扩大化引发了手机的个人应用多样化：上网、文档处理、游戏和欣赏音视频。不同的应用需求，也进一步促使了我们需要选择符合自己需求的手机。

当年Martin Cooper研发世界上第一款手机时，或许做梦也没想到手中的通讯工具能够成为集数码相机、MP3播放器、掌上游戏机等设备之大成者。在应用模式上，人们对于手机的依赖性不断增强，期望手机能实现更多的电脑功能，且更加轻薄、便携。手机问世以来，不知不觉其扮演的角色已经发生了巨大的变化：从大哥大到3G手机，从PDA手机到智能手机，从音乐手机到娱乐手机……人们对于手机的各种需求因为技术的快速发展而逐渐成为可能。

如今手机的性能到底有多强？单就规格来看，主频600MHz的处理器、256MB RAM、32GB内置闪存、独立3D图像加速芯片、分辨率800×480……放在十年前足以同当时的主流PC相媲美。以最新的智能手机为例，不仅采用了多核异架构，支持高清视频解码以及OpenGL ES 2.0等技术，还加入了电容式触摸屏、高像素摄像头、GPS模块、重力感应计及陀螺仪等元件。正是因为有强大性能作支撑，这类手机才得以完美支持各项3G业务，并满足人们不断变化的使用需求。

3G时代的到来，不仅为手机的各项应用提供了更广阔的施展空间，也让人们的胃口变得更加挑剔。那么，时下人们到底需要什么样的手机？下面不妨看看部分读者的选择。

备受“折磨”的手机达人

ID:honey，21岁

别看honey的年纪只有20出头，却买过不下十部手机，这家伙选择手机的标准和普通人不太一样，首先要满足“好用”这个基本要求，功能则是其次。之所以会有这种想法，用他的话来说“此乃备受手机折磨之后的大彻大悟”。谈起手机“好用”的秘诀，honey首选手指触控方式，尤其对时下流行的多点触控操作倍感兴趣。为此，他又准备购买多普达A6288，以替换正在使用的手机。

需求：触摸式操作、功能简单易用
厌恶：操作复杂

点评：honey口中的“折磨”是指有些手机虽然功能不少，但操作复杂，感觉很“难用”。其实，早期的智能手机之所以不太受大众欢迎，繁琐的操作方式是主要因素之一。而Multi-Touch、TouchFLO 3D等技术的出现，改变了传统的手机操作方式，以手指触控方式进行的人机交流让操作变得妙趣横生。因此，很适合那些对使用舒适度比较看重的用户。此外，如果喜欢手指触控操作，又担心运行不够流畅的用户，也可以选择拥有较高性能的3G智能手机，如苹果iPhone 3GS、多普达A6288等，不过此类手机的价格一般较高。

渴望简单的“空中飞人”

何先生，26岁

何先生平时经常出差，每次总会带上笔记本电脑、手机、数码相机、PSP游戏机、MP3随身听等一大堆数码外设，既占地方又不便随身携带。于是何先生希望能用一部智能手机替代这些随身设备。具体要求有三点：首先，手机本身提供了MP3播放、拍照、游戏等功能，且表现不能太差；其次，要能简单处理Word简报、收发电子邮件、日程提醒等；最重要的是，软件数量要足够丰富，使用成本不能太高。几经选择，何先生在朋友的推荐下购买了苹果iPhone 3GS。

需求：携带方便、一机多能
厌恶：功能单一

点评：智能手机的最大优势在于用户可以通过安装软件扩展功能，因此，手机的功能是否丰富主要取决于第三方开发者提供的软件数量。事实上，不管是老牌的Windows Mobile、Symbian系统还是后起之秀iPhone OS、Android系统，各自都拥有数量庞大的第三方软件，用户只需支付很少的费用或免费从在线软件商店下载使用。同时，由于采用了高主频处理器、音频解码芯片、高像素摄像头等硬件，智能手机具备了与掌上游戏机、MP3播放器、卡片式数码相机分庭抗礼的实力，更适合不愿携带太多随身设备出行的商务人士以及旅游爱好者使用。

最爱“街机”

凌先生，32岁

来自北京的读者凌先生用过的手机也有不少，其中不乏诺基亚8250、MOTO V3以及诺基亚E71等大名鼎鼎的“街机”，以至朋友们都笑他总能“引领街机潮流”。根据他选择手机的标准，大凡外观漂亮、设计出众、操作独特而且价格适中的手机，都有成为“街机”的潜质。目前凌先生使用的是HTC G1手机，之所以购买这款产品是因为其外观漂亮、触摸操作直观方便、Android系统自由度高以及价格相对便宜。唯一不满意的是较低的性能，导致系统运行不够流畅。

需求：外观设计出众、操作独特且价格适中
厌恶：界面花哨却连基本流畅都不能保证

点评：一款手机能成为“街机”意味着它得到了大多数用户的认可，那么，谁会成为3G时代的“街机”呢？除了凌先生选择的HTC G1之外，iPhone系列、多普达A6288(HTC Hero)、MOTO Droid、Palm Pre等手机人气排行前几名的产品都有可能。智能手机在3G时代走红并非偶然，智能手机借助3G网络才能更好地实现多功能，3G需要智能手机的支持将更丰富的业务带给用户。二者这种相辅相成的关系，使得智能手机在3G时代获得了前所未有的发展空间。







MC观点 三大因素合力齐推智能手机

其实不仅是用户亲睐智能手机，一些专业机构也看好智能手机在3G时代的前景。根据市场调研机构Gartner预测，2009年智能手机占据手机总销量的14%，2010年这一份额将增至37%，收入将达到1.91亿美元。究其原因，我们认为有三大因素对智能手机的发展起到了推波助澜的作用。

随身娱乐其乐无穷：在3G时代，手机成为了融合多种功能的信息处理终端，加之硬件规格的提升，可以带给用户更好的使用体验。比如，采用NVDIA Tegra核心的智能手机能够解码高清视频；而支持多点触控操作以及OpenGL ES 2.0技术的iPhone 3GS，还能玩《红色警戒》、《刺客信条》等游戏大作。如此一来，智能手机不再只是用来打电话、发短信，还能变身成为高清PMP、掌上游戏机或电子书，对新老用户具有更大的吸引力。

3G网络需要体现价值：和2G网络相比，3G网络具有高速率、高带宽等先天优势，能够承载宽带上网、视频通话、文件处理等一大批新兴业务。智能手机拥有开放式系统，可以通过程序下载实现对手机功能的扩充，并且具有强大的网络接入功能，能实现移动视频、在线游戏等典型的3G应用。

运营商大力追捧：首先，智能手机无形中能够鼓励用户使用数据和其它增值服务，这就增加了非话音业务收入，这正是3G运营商最需要的。其次，智能手机定位于中高端人群，使用者大多具有高学历、高收入，对3G新业务接受程度高且愿意尝鲜。因此，3G运营商向购买智能手机的用户提供了高额补贴，并签订长期使用合同，以便对此类用户有效锁定，直接进行针对式营销。

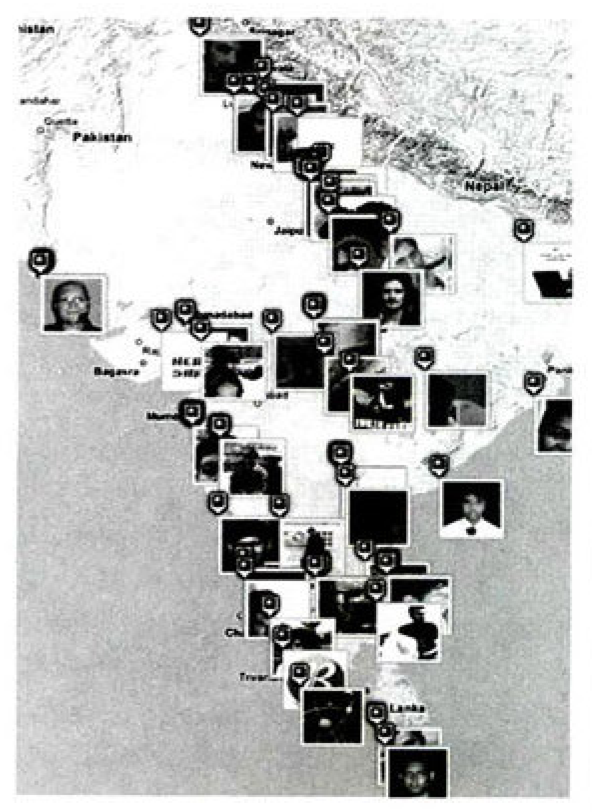
综合来看，智能手机才是3G时代的最佳选择。如果你不清楚它能干什么，那么请看接下来的文章吧！

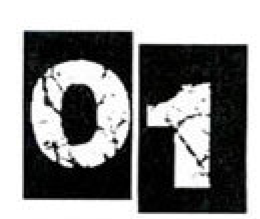


2010，智能手机能干些什么？

如果你对智能手机的印象还停留在“手机+PDA”或“PDA+手机”的时代，那也太Out了。殊不知如今的智能手机不仅可以当PDA用，还能玩网游、聊QQ、写博客、听MP3、看电视、摄像、导航……就连生活、工作中常见的麻烦问题，其实都能利用智能手机来解决。不信？下面让我们一起领略智能手机的神奇之处吧！

手机·生活





出门靠手机

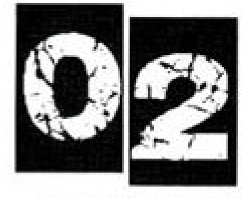
关键词：

云计算、GPS

代表作：

《Google Maps》(iPhone/Android/Symbian/Windows Mobile)、《故宫》(iPhone)

一位iPhone用户要去故宫游玩，他会怎么办？出发前先用《航班管家》查询并预定航班，然后通过Yahoo!查询北京的天气，备好换洗衣物；从机场打车去预订的酒店，若遇到司机不识路，立即通过3G上网搜索Google Maps行车路线；在酒店住下后，又想去附近的特色菜馆吃晚餐，于是待GPS定位之后通过Google Maps查询周边的餐厅、联系方式以及用户评价；第二天一大早，在《北京地铁线路图》软件的指引下乘坐地铁来到了故宫，一边逛一边听《故宫》软件提供的语音讲解，就像有专业导游陪伴。其实不只是iPhone，基于Android、Symbian平台的智能手机也有类似的功能。比如在Google Maps上显示自己和好友目前所在的位置，或者查询哪些地段目前车行缓慢，这些皆属于云计算应用。事实上，智能手机与云计算的结合并非偶然，一方面云计算对终端的硬件性能要求不高，另一方面智能手机易于携带的特点很适合云计算应用。进入3G时代后，阻碍云计算应用的网络带宽问题得到了彻底改善，相信今后会有更多的云计算应用运用到智能手机上，为用户带来方便。



“血拼”助理

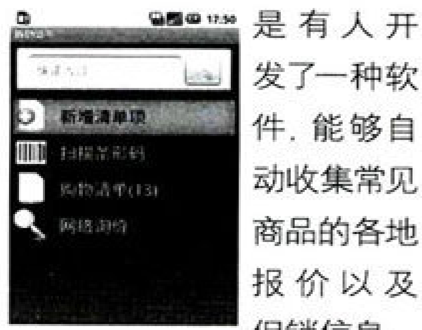
关键词：

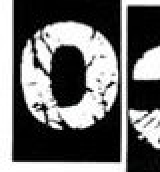
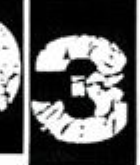
比价格、放心

代表作：

《购便宜》(iPhone)、《MoShop》(Android)

你有过冲动购物之后后悔的经历吗？其实每个人都知道“货比三家”的道理，但说起容易做起来可就难了。于是有人开发了一种软件，能够自动收集常见商品的各地报价以及促销信息，只需输入产品名称便可很方便地查询。同时，按照服装、化妆品、副食、数码家电、图书音像制品进行分类统计，把降价幅度最大的商品列出来供用户参考。如此一来，“货比三家”岂不是很容易就办到了？还有一些软件利用智能手机的摄像头，可以识别并解读商品的条形码或二维码。借助该功能，用户就能立马辨认出商品的产地及使用方法，也能轻易判断是否为正品。



百科宝典

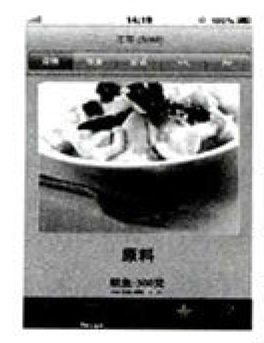
关键词：

包罗万象、实用

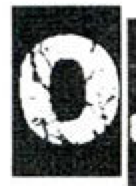
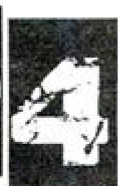
代表作：

《Wiki Mobile》(Android)、《打领带》(iPhone/Palm)

人的记忆是有限的，但知识是无限的。若不想“书到用时方恨少”，最好的方法便是随时查阅工具书或求助于网络。比如，查阅和翻译英文可以用英汉词典，不会做菜可以翻阅菜谱，治病开药可以求教医书，在不少智能手机平台下都有对应的工具软件。此外，你还可以随时随地通过智能手机上网搜索相关网页或者求助于维基百科。就连打领带、系鞋带这种小事，也能从智能手机上学到不少方法。值得一提的是，智能手机中的百科软件大多支持在线更新，这意味着可以保证内容足够新，而这是传统书籍所无法办到的。



手机·娱乐

移动电视

关键词：

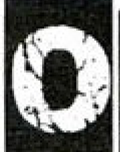
免费、便捷

代表作：

《CCTV国家手机电视台》(iPhone)、《GGLive》(Symbian)

如果错过了周末的球赛直播，那么还可以看周一的《天下足球》比赛集锦。要是连当期的《天下足球》也错过了，那该咋办？如果你用的是iPhone手机，又恰好安装了《CCTV国家手机电视台》软件，就能随时随地欣赏以往的每期《天下足球》节目。甚至你还可以选择只看意甲、西甲或者Top 10，这可比家里的数字电视方便多了。和CMMB移动电视相比，用智能手机观看流媒体电视不仅同样方便，还能看更多的频道和节目。更重要的是，软件和节目本身是免费的。虽然通过3G或CMWAP上网会产生流量费用，但每小时产生的网络流量不到3MB，配合上网套餐使用可省不少钱。






艺术摄影

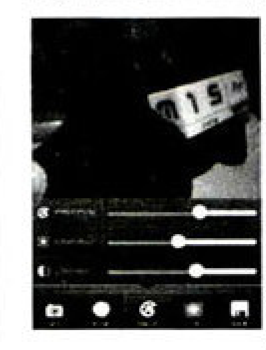
关键词：

高像素、PS

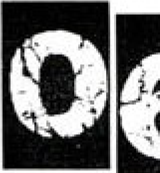
代表作：

《Toy Camera》(iPhone)、《Camera Pro》(Android)

没有艺术细胞的人如何能拍出好看的艺术照？如今手机的摄像头像素水平动辄数百万甚至上千万，且大多具备了自动变焦功能，要想拍出一张清晰大图不是难事。不过，构图、后期加工不是人人都能熟练掌握，若用的是智能手机，则有软件帮你搞定这一切。iPhone上的《Toy Camera》软件可以直接将照片处理成具有LOMO或怀旧风格的艺术照，而基于Android平台的《Camera Pro》软件还提供了实时构图指导。难怪雅虎根据Flickr Camera Finder统计会员的相机使用情况，发现iPhone受欢迎程度超过了不少普通相机。假以时日，用智能手机拍照或许也能在广大摄友中推广开来。







耳目一新的手机游戏

关键词：

新颖、精致

代表作：

《Flight Control》(iPhone)、《契约OL》(iPhone/Symbian)

提起手机游戏，估计不少人的脑海中会浮现出《贪吃蛇》、《黑白棋》的画面，而如今的手机游戏早已不可同日而语。这几年智能手机的硬件发展速度非常快，不少产品集成了3D图像加速芯片，运行2D游戏或者画面简单的3D游戏基本不成问题。得益于摄像头、多点触摸屏或重力感应计等元件，手机游戏的操作体验变得更加新奇、有趣。比如，用手指在屏幕上比划引导飞机降落，用嘴对着麦克风吹气再配合手指的变化可演奏乐曲，通过左右或前后晃动机身操控赛车。如今手机游戏的可玩度以及趣味性足以与NDSL上的游戏相媲美，而前者采用了OpenGL ES 2.0等技术，因此画质更胜一筹。值得一提的是，不少PC游戏大作都推出针对智能手机开发的版本，如《红色警戒》、《DOOM》、《刺客信条》、《极品飞车》等，手机用户可以在第一时间玩最新的游戏大作。还有玩家将《仙剑奇侠传》、《金庸群侠传》等经典的DOS游戏移植到智能手机平台。随着硬件性能的提升以及设计的不断创新，未来的手机游戏将更加新奇、好玩。

interview

2009年底，一款名为《契约OL》的国产网络游戏在iPhone以及Symbian S60手机上迅速走红，精美的人物及场景设计，流畅的操作体验，炫目的战斗效果令人感觉耳目一新。对于很少用手机玩游戏或不屑用手机玩游戏的用户来说，这的确有些不可思议：在手机上竟能玩类似《传奇》的大型网游。《契约OL》的产品总监兼游戏制作人盛炯近期接受了MC记者的采访，为我们揭秘手机游戏的幕后制作过程。

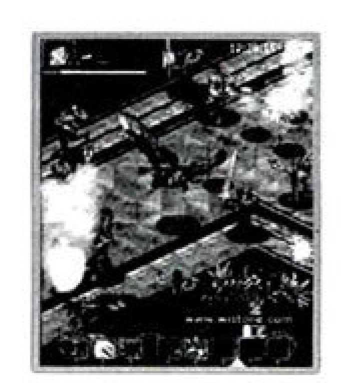


MC：你们为何想到在手机上做网游？

盛先生：其实很简单，因为我们公司的主营业务就是手机游戏啊(笑)。之前我们做过市场调查，最近几年手机游戏的市场增长很快，而且正逐渐从单机向联网产品发展，我想这也是当前游戏市场的发展趋势。在手机网游市场，我们不是最早吃螃蟹的，但是一旦决定做，我们就要做到最好。

MC：我曾在iPhone 3G上玩过《契约OL》，其画面精美程度以及游戏流畅度比想象中的要好，你们是如何办到的？

盛先生：由于是第一次做这种大型手机游戏，大家在研发上花了不少心血。手机的硬件性能毕竟有限，为了能给玩家带来类似PC游戏的体验，画面效果和流畅度就是我们要面对的最大挑战。经过多次尝试，最后决定采用目前这种3D预渲染的方式，由此得到的画面效果非常真实，具有很强的光影效果，对硬件的要求也不是太高，但缺点是容量较大，资源占用率高。针对这个问题，我们设计了特殊的图像无损压缩算法，并专门针对该压缩方式编写了游戏引擎，与普通贴图方式相比，内存占用率减少了50%以上。而在游戏流畅度方面，我们采用了TCP/IP网络协议，以保证游戏的联网速度。此外，我们还针对每一个网络消息进行优化，把大部分的资源都放到客户端，服务器只负责计算和验证，尽可能的减少流量，让游戏能够在现有网络环境中流畅运行。







《契约OL》游戏截图(Symbian S60平台)

MC：你们为何会选择iPhone和Symbian S60手机作为《契约OL》的运行平台，其它手机用户对此很有意见哦。

盛先生：为了突出游戏效果，我们在设计游戏之初便决定了专门针对智能手机平台开发。毕竟智能手机的硬件性能相对较好，能够满足《契约OL》的游戏要求和定位。根据我们调查，基于iPhone或Symbian S60平台的智能手机的市场占有率相当高，而且这两个平台的手机更适合移动娱乐。将来如果《契约OL》还要支持其它平台，肯定还会以智能手机为主，不管是Windows Mobile还是Android，只要拥有足够多的用户，我们就会想办法去支持。毕竟网络游戏强调的是玩家间的交互，如果玩家太少，那网游也就没意思了。

MC：今后手机游戏会不会做得和PC游戏一样？

盛先生：我一直认为手机游戏跟PC游戏不同，它有自己的发展道路。好的手机游戏应该针对手机本身的性能特点来设计，不见得画面要有多绚丽，但是可以通过震动、声音让用户体验身临其境的感受。此外，用户还能在游戏中通过手机摄像头拍摄自己的人物头像，通过短信给离线好友发消息，通过手机号码来验证用户的唯一性，通过麦克风来与其他玩家进行语音聊天。其实手机游戏的发展空间还是非常大的，就看大家是否能够转换思路了。

手机·工作



让客户感觉像上帝的秘诀

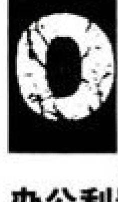
关键词：

精准、高效

代表作：

《名片全能王》(Android)、《点逸商务通》(iPhone)

不少优秀的销售员都有一个共同秘诀，那就是“珍视每一位客户，让他们感觉像上帝”。这其中的关键在于客情维护要精准、高效，而智能手机无疑可以帮你做到这点。首先，无论客户身在何处，都能用智能手机联系上。上至ICQ、MSN、QQ、Twitter、Google Wave等用户众多的即时通讯方式，下至Skype、Gmail等网络电话或电子邮件，在最新的智能手机上几乎都得到了支持。在客户的信息维护和统计分析方面，个别商务软件采用了动态适配定制技术，可依据SaaS平台服务端的应用定制而自动进行调整。此外，一些软件利用智能手机内置的摄像头实现了名片扫描以及OCR识别，尽管识别准确率还有待提升，但的确为商务人士提供了方便。还有软件通过智能手机之间的无线互联，只需将两台同型号的手机靠在一块儿，便可相互交换电子名片。这些功能是普通手机以及早前的智能手机所不能办到的，虽说笔记本电脑也能办到，但在便携性方面自然无法与智能手机相媲美。




办公利器

关键词：

简单、快捷

代表作：

《Quickoffice》(iPhone/Android/Symbian)、《Keynote Remote》(iPhone)

在很多人的印象中，处理Word、Excel或PowerPoint文件需要在电脑上进行。其实不然，在智能手机上早就实现了对Office文档的支持，但往往只能进行简单的文字编辑工作，兼容性以及运行速度不敢恭维。随着硬件性能的提升，如今的智能手机不仅可以新建、编辑和查看Office文档，还支持图表、文字加粗、段落编号显示、对齐方式选择、缩进以及书签设置，且流畅度和兼容性更好。你可以将处理好的文档通过电子邮件发给客户或同事，完全不受时间、地点以及是否有电脑的制约。你甚至还可以通过专门的软件将智能手机虚拟成遥控器，像乔布斯演讲那样给客户演示Keynote。



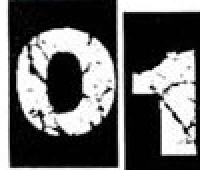
写在最后

通过以上介绍大家可以看出如今的智能手机在功能上更加接近PC，但它有着其独特的魅力和体验。君不见Jack Bauer、Michael Scofield等美剧主角们每当任务陷入困境时，总能通过身边的智能手机获取关键信息，扭转不利局面。对于普通人而言，虽不可能用智能手机冲锋陷阵，但它的确能为我们的生活以及工作带来诸多便利。当然，智能手机的应用远不止本文介绍的这些，限于篇幅无法在此一一介绍，希望大家能继续关注《3G GoGoGo》栏目，我们将奉上更多实用、有趣的智能手机报道。特别提醒，如果你想了解更多即将于年内发布的智能手机及相关技术，那么请不要错过接下来的文章。MC



2010年智能手机初探

2009年，不仅Android盛行，繁多的各平台明星机型也层出不穷，智能手机真正呈现了井喷式的发展，逐渐成为普及型的通讯与随身娱乐工具。与之伴随着的，就是智能手机开始较大范围地影响人们的生活。站在2010年年初，我们已经看到了一些酝酿中的明星机型，这些机型各具特色，或集大成，或代表了某个发展趋势。通过对它们的分析，我们不仅能够知道明年的智能手机流行什么，还将从中窥探智能手机将如何更深入地影响我们的生活。





Android大行当道——NexusOne

2009年是Android平台手机（俗称GPhone）爆发的一年，HTC、三星、LG、索尼爱立信、摩托罗拉等通讯业巨头纷纷给Google捧场，一共推出了十余款Android手机，好不热闹。在接下来的2010年里，Android手机的继续火爆是毋庸置疑的了，而且据可靠消息，Google 甚至要亲自上阵，联合T-Mobie推出一款自有品牌手机NexusOne。NexusOne基于Android 2.1平台，由HTC代工，与未来的HTC Passion采用同一模具。NexusOne的机身较iPhone 3GS更薄，OLED触控屏分辨率也更为精细，并且采用高通Snapdragon处理器，主频达到了1GHz。当然这些都不是重点，NexusOne与其它基于Android平台的手机不同的是，它的UI完全由Google设计，涵盖从手机的各种应用到屏幕的视觉效果；而且据传Google还将采用在线销售的形式，不经过任何移动运营商，也不锁定SIM卡，这意味着全球G网用户都有机会品尝到Google牌的Android大餐。我们有理由相信，NexusOne必定能更完美地将Google互联网产品良好的用户体验从桌面端延伸到移动端，有了它，上网本有没有强烈的危机感?

期待指数：10

代表趋势：Google从幕后走到台前，“跨界”设计并销售智能手机，这一现象的发生绝非偶然。在iPhone一家独大的环境下，智能手机市场亟待新模式的刺激，前有诺基亚推出新系统，后有Google卖手机。相信2010年还会出现更多类似的跨界设计。但这种跨界行为对传统的手机制造商造成了较大的冲击。他们将何去何从?不管怎样，诺基亚、三星已经开始了探索之路。




iPhone老树新芽——iPhone 4

iPhone将一个神话延续了三代，它彻底地将智能手机市场洗了一次牌，也彻底地改变了大众对智能手机的认识和使用习惯。虽说“富不过三代”，但综合各方消息，苹果还是极有可能再2010年发布第四代iPhone。根据各种资料来看，第四代iPhone将会有如下更新：新增CDMA版本甚至GSM/CMDA双模版本；支持多任务；搭载1GHz主频的处理器；提升触控屏的分辨率；加入力回馈效果；摄像头升级为500万像素；内置指纹识别模块等。

可以看出，iPhone在换代过程中，处理器和内存的升级是首当其冲，充分体现了“性能才是硬道理”的精神。iPhone依靠丰富而强大的应用以及流畅的操作感，征服了越来越多的大众消费者，随着应用的丰富、性能的增强、功能的扩展，iPhone 4的魅力怎么看都会比iPhone 3GS更胜一筹。

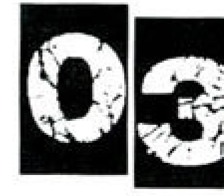
期待指数：9

代表趋势：相对于开源的Android系统，iPhone依然坚持封闭硬件与封闭系统，但这也是它拥有独特魅力与强大号召力的因素之一。新iPhone强劲的性能将成为新的刺激点，可以预见庞大的开发者群体将会给全球数千万用户带来更多精美的应用程序与游戏，这将迎合大部分人对娱乐应用尤其是掌上游戏的热切需求。





iPhone 4的预想图

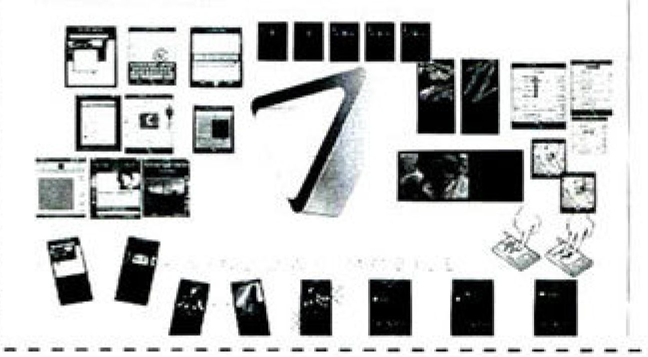


Windows Mobile继续升级——HTC Touch HD3

借鉴了iPhone和Android手机在品牌策略上的成功经验，微软终于将Windows Mobile平台手机整合为"Windows phone"。2010年最令人期待的WPhone动向是Windows Mobile 7，这套新的Windows Mobile系统将于2010年年底发布，其最显著的新特性是支持多点触控以及更丰富的手势操作方式。据称HTC Touch HD2的升级版HTC Rhodium（HTC Touch HD3或HTC Touch HD Pro）有可能是Windows Mobile 7首发机型。HTC Rhodium支持WCDMA/HSDPA网络，在延续HD2的高配置的前提下增加了侧滑式全键盘。在Windows Mobile 7操作系统的加持下，HTC Rhodium将具有一个更灵活的触控界面和社会网络特性，它也许能从根本上改变WPhone的操作方式以及大众对WPhone的认知。很明显，WPhone是以iPhone为追赶目标的，难道我们终将迎来所有的智能手机都iPhone化的一天？

期待指数：8

代表趋势：微软巨兽品牌意识的觉醒，必将促成Windows Phone集团的全面发力。Windows Mobile系统从6.5到7.0的全新进化更是令人目不暇接，这充分证明了Windows Mobile是一个充满朝气的平台。而Windows Mobile 7对手势操作的引入，再次印证了iPhone操作方式将成为绝对主流。



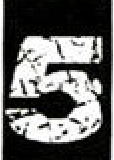



Maemo另辟蹊径——诺基亚N920

诺基亚宣布未来的高端产品不再采用Symbian OS，这表明它的智能手机研发重心已经全面转向了Maemo平台。搭载Maemo 5.0系统的诺基亚N900凭借出色的硬件配置赢得了不少人的青睐，这使得它的后续机型N920倍受关注。虽然目前N920的详细规格尚未披露，但至少可以肯定的是，它在2010年上市时将会搭载最新版本的Maemo 6系统平台，也极有可能使用电容式触控屏并提供多点触控功能。新版本的系统将会整合多种网络服务，并对Webkit内核浏览器大幅优化，因此完全可以让用户达到与PC相似的使用体验。N920也定会配置更强大的硬件，比如4.13英寸WVGA电容式触控屏，32GB内存，500万像素AF摄像头，以及microSDHC存储扩展等。在手机上玩原汁原味的"开心农场"？N920让你真正做到随时随地偷菜钓鱼！

期待指数：7

代表趋势：Maemo崛起、Symbian退场，诺基亚果断的决策令人赞叹，也许一个新的诺基亚时代将由此开端。Maemo的初步成功预示着丰富的网络服务和强大的移动浏览器成为高端智能手机的标配，而智能手机平台在功能上的深化使得智能手机与上网本的界限愈加模糊。

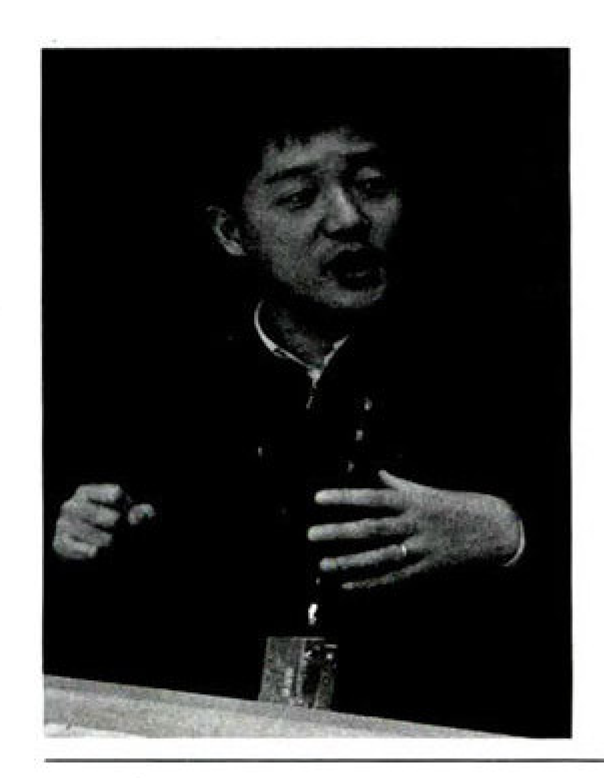



bada横空出世——三星i9000

目睹了GPhone的走红，不甘于仅仅为他人做嫁妆的三星也在2009年年底发布了自家的智能手机平台——bada。"bada"在韩文中代表"海洋"，意思就是说这个平台未来推出的应用程序将如海洋般宽阔无边。而三星i9000就担负着为bada平台打天下的重任。三星这款Bada平台的智能手机内置三星S5PC110 1GHz处理器，该处理器基于ARM Cortex-A8架构，能够达到与iPhone 3GS同等水平的处理效能和操作流畅度。另外，i9000将搭载1200万像素摄像头，拥有触控对焦、微笑快门、眨眼识别、照片地理标记和图像稳定器及ISO3200高感光度设置等专业拍照功能，而GPS/AGPS、3.5mm耳机接口、蓝牙2.0、HSDPA以及Wi-Fi无线网络等主流配置也不出意料地现身了。i9000配备的1500mAh锂电池也为手机续航能力提供了保证。i9000会不会红，关键还看baba平台上的应用程序够不够丰富、强大。据介绍，bada平台的SDK基于三星的TouchWiz接口，它可以支持运动传感、振动控制、人脸检测等传感器感知应用，以及社会网络应用和以商业为基础的服务，还可以分享应用程序之间的信息，可以说bada平台具备相当的潜力。其实三星bada只是一个代表，创新也针对智能手机推出了Plasxzma平台。2010年，平台多样化将成为智能手机领域的一股潮流。让我们对i9000等新锐平台手机的表现拭目以待吧。

期待指数：7

代表趋势：bada平台的现身点燃了智能手机平台群雄争霸的烽火，三星等硬件制造商开始向平台开发进军，这可以看做是对Google跨界行为的反击，以及寻求新的增长点的探索之路。而Bada的推广模式说明，硬件性能和服务应用将成为未来的智能手机平台成功与否的两大关键。



中国开源虚拟化的现状与挑战

很多人问我，中国对虚拟化的开源软件有什么样的贡献。其实我觉得，国内高校研究组一方面是对喜欢虚拟化发烧友和需要虚拟化的企业做出贡献，另一方面，当我们所有的研究工作都是基于Xen这样的开源虚拟化平台时，其实就是对Xen社区的贡献。很多虚拟化发烧友看到我们的论文，觉得很有启发，就把它应用到Xen的项目中，我觉得也是一种贡献。事实上，在国际虚拟化研究领域，中国这几年的研究是声誉很不错的。中国有非常大的科研合作团队在做各种类型的虚拟化研究，而且每年都成果颇丰，这在国外也相当少见。

但是，其实国内做虚拟化研究的高校在所有高校中的比例并不算大。我们现在为了保证各个高校项目组的开发都是在一个平台上统一进行，在内部建立了一个维护KVM和Xen项目的序列，每一个团队改变的东西，都会在上面序列中有反映，下一次或者其它团队再变更时就是按照新的序列来更新，这目前是由北京大学在进行维护工作，不会出现标准不统一或者重复的问题。也有人问高校的虚拟化研究会不会产业化，我个人觉得现在进行973计划研究的目的不是为了将来自己办一个公司，而是希望让技术能更好地为企业做支持和服务。比如说，和企业合作时，我们会把技术给他们，也许这还不是很成熟的技术，但经过企业的优化，再跟他们的系统相结合，就会成为企业虚拟化服务中很好的组成部分。我觉得这才是高校做研究的意义。

在Linux操作系统流行之前，很多学校是无法开设操作系统开发实践类课程的，但是现在这样的课程已经不是问题，这就是Linux开源而带来的巨大变化。现在教育部也在强调，四年制本科教育中，至少有一年是从事实践性的课程设计。所以在计算机课程中，学习开源软件开发是非常重要的。我们学校在研究生课程中也开设了虚拟化课程，通过973计划项目带动一批学生不断训练开发。而我们的研究成果除了应用在中国教育科研网格以外，未来也希望会用在国家级的仿真云中。当然我们也希望和IT企业合作，把中国自己的研究成果转移到各个企业中，互相学习，完善虚拟化技术的应用。

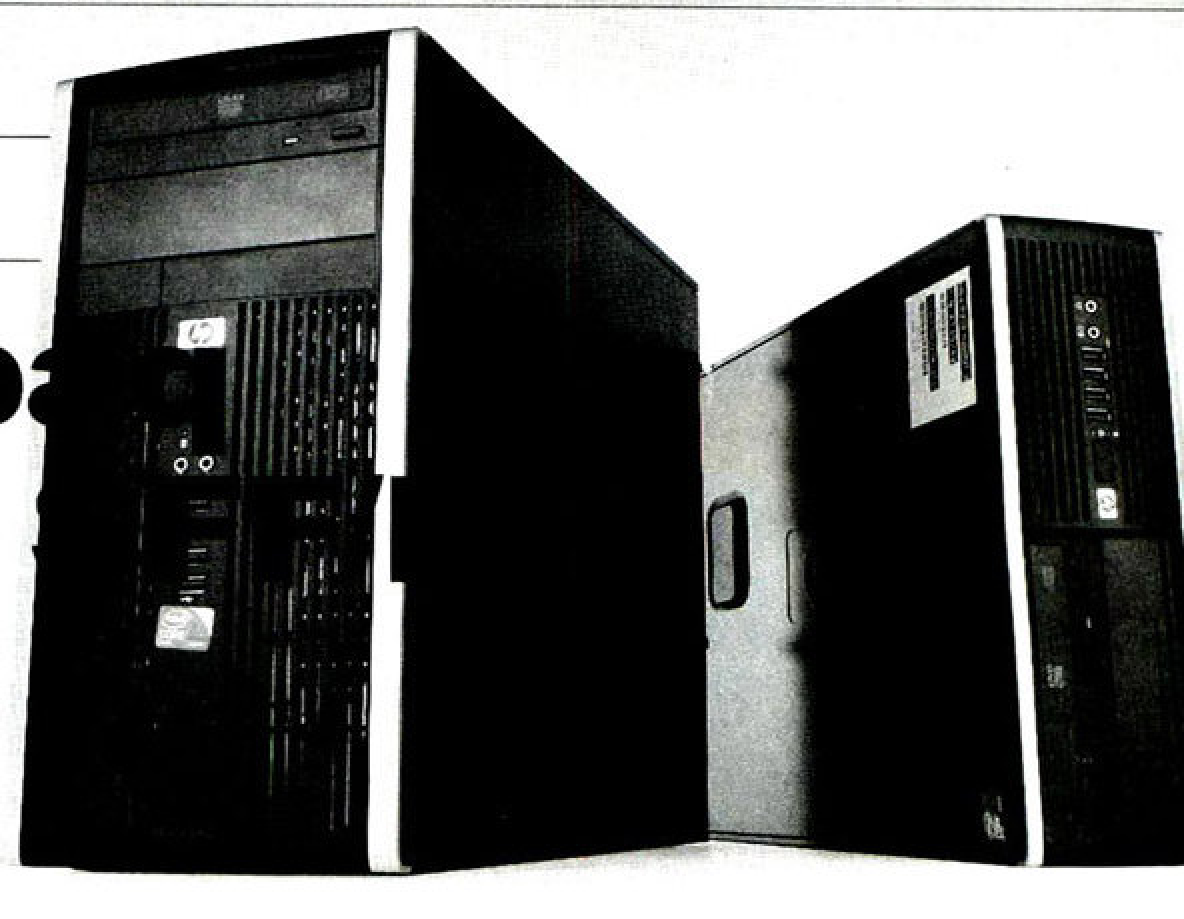
对于中国人来说，现在研究Xen开源虚拟化技术面临的最大挑战是：我们不是在国内的小圈子里做研究，而是站在国际前沿。当我们研究一些项目或解决方法时，别人其实也同时在进行，就看谁可以先完成，这是我们做973计划基础研究的最大压力。我们不但需要及时发现开源虚拟化中的问题，而且还要及时把问题解决好。否则，如果你第一次论文中的尝试失败了，很可能第二次再发布论文时就已经不是最前沿的技术观点了，因为别人可能已经完成。在这一点上，国内和国外都在很积极地为开源的Xen社区做贡献，你需要和全球竞争。MC

金海教授
华中科技大学
计算机科学与技术学院 院长
博士生导师
集群与网格计算湖北省重点实验室 主任
中国教育科研网格计划ChinaGrid专家组 组长

微型计算机
MicroComputer
专 家 观 点

注重细节 品质如一

惠普Compaq 6000 Pro 商用台式机



文/Frank.C. 图/CC

惠普推出的Compaq 6000 Pro商用台式机同时提供了SFF(纤小型)和MT(小型立式)两个版本的产品，以不同的产品类型提供了同样优秀的品质和性能，同时在稳定、安全和节能方面的表现也引人注目。那么Compaq 6000 Pro究竟表现如何，两个版本的产品在细节方面有哪些差别呢？为了解答这些疑问，微型计算机评测室近日对两个版本的产品进行了测试。

中国惠普有限公司
800-820-2255
价格随配置而定

采用BTX布局散热良好、免工具拆卸简单易用、商用平台安全稳定

无明显缺点



安全、稳定、节能是共同的品质

评测工程师拿到的两个版本的惠普Compaq 6000 Pro均采用了标准的英特尔商用平台：Core 2 Quad Q9550（2.83GHz）处理器加Q43芯片组的搭配，具有英特尔标准可管理性，如远程BIOS管理、电源状态管理等，这也正是本刊在之前介绍过的“英特尔中小企业IT专家”解决方案中，能够充分发挥效用的标准平台，可以为企业计算提供稳定的保证。

Q43芯片组已经集成了GMA 4500显示核心，支持DirectX 10，具备满足一般商务应用的能力。此外，Compaq 6000 Pro采用的Q43主板上还带有PCI-E x16显卡插槽，并且提供了Radeon HD 3470、Radeon HD 4550、Quadro NVS 290等多个型号的独立显卡供选择，可提供更强的3D显示性能。评测工程师拿到的样机就标配了Radeon HD 4650独立显卡，测试中3DMark Vantage得分为P2998(在自带Windows Vista Business系统上)，足以满足大多数商务应用的需求。

从系统得分来说，硬盘存储系统应该是Compaq 6000 Pro的一个短板，这一点从Windows 7操作系统的性能评分就可以看出来——在其它项目得分都在6.7以上的情况下，系统得分被主硬

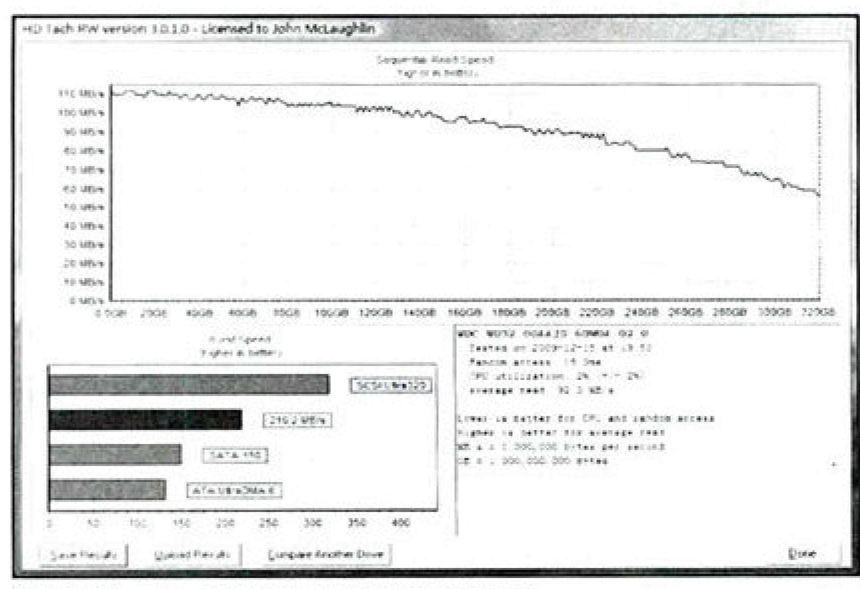
↑ 采用标准的英特尔商用平台

性能测试

Comqaq 6000 Pro	MT	SFF
PCMark	5414	4865
Memories	4078	3041
TV and Movies	1339	1324
Gaming	5114	2805
Music	5291	5421
Communications	4816	5402
Productivity	4597	4910
HDD	4233	4098
满载功耗	183.5W	115.5W
待机功耗	43.5W	38.5W
睡眠功耗	2.5W	2.3W



↑ 惠普Compaq 6000 Pro MT Windows 7系统性能评分



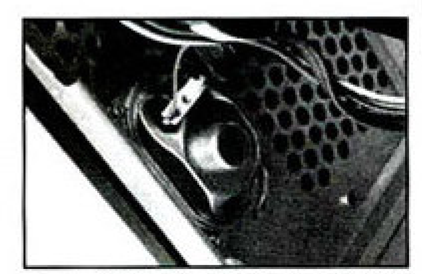
ⓘ 惠普Compaq 6000 Pro MT硬盘读写性能

盘项目拉低至5.9分。当然，这样的性能并不算低，实测平均传输率为92.3MB/s；同时Compaq 6000 Pro还提供了160GB万转硬盘和64GB固态硬盘作为可选件，供有更高存储需求的用户选择。

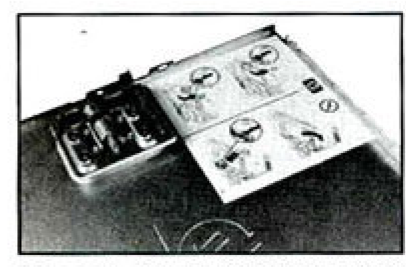
节能也是Compaq 6000 Pro的一大特点，这主要表现在采用符合能源之星标准的主动式PFC电源以及提供能耗管理软件HP Power Manager上面。除此之外，用户还可选用能源转换效率达到89%的电源，从而大幅减少电费开支。

SFF/MT：同样的简单 不一样的布局

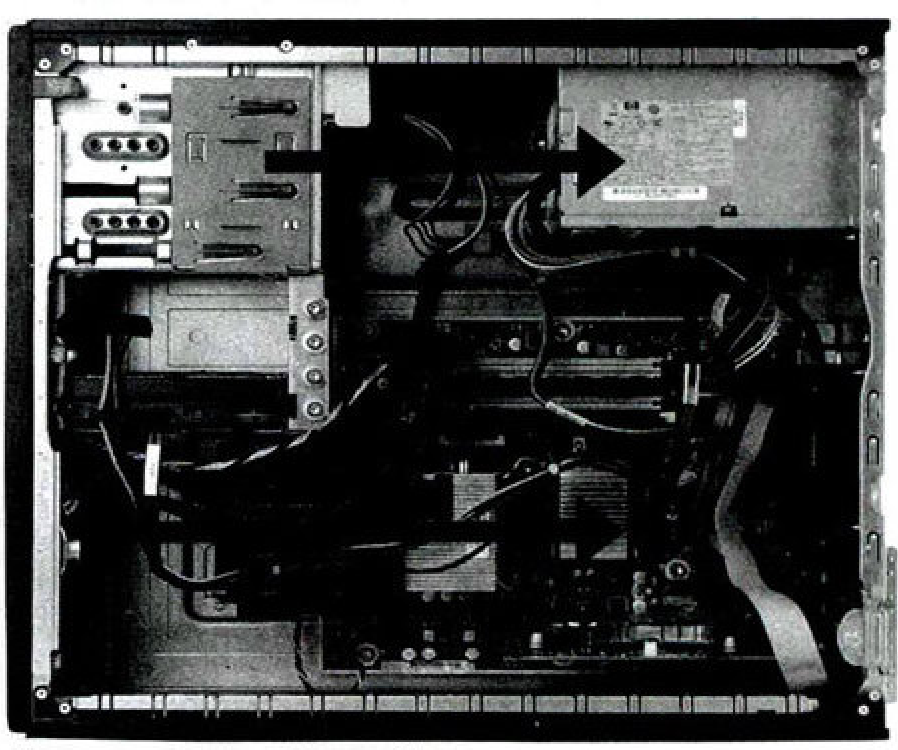
Compaq 6000 Pro内部的两大特色分别是免工具拆卸设计和BTX布局，不过这两方面在SFF和MT版产品上的展现略有不同。MT版机箱侧板依然采用螺丝固定，内部空间较大，布局比较普通；SFF版机箱侧板则可以直接掀开，内部非常紧凑但布局合理，虽然采用与MT主机相同的BTX主板，但是依然拥有合理的散热通道。



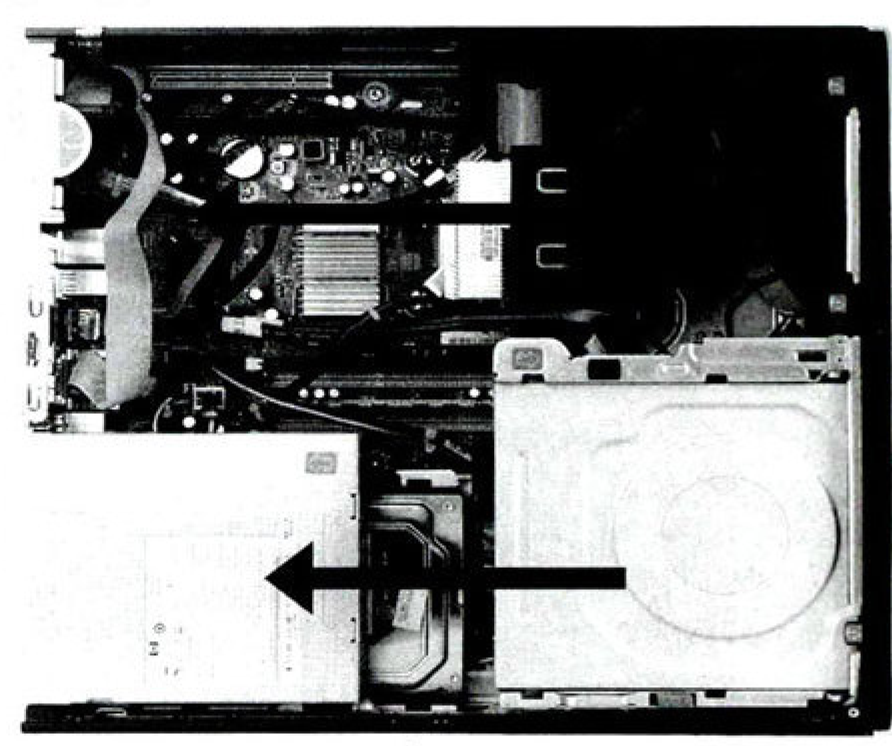
ⓘ 内部设有内置扬声器，可替代外部音箱。



ⓘ SFF机箱侧板采用弹簧扳手固定，方便拆卸。



ⓘ Compaq 6000 Pro MT机箱内部布局



ⓘ Compaq 6000 Pro SFF机箱内部布局

附：惠普Compaq 6000 Pro产品资料

项目	参数
操作系统	Windows 7 Professional/Novell Suse Linux Enterprise Desktop 11/Windows XP Professional/Windows 7 Home Basic/Windows Vista Business/FreeDOS
处理器	英特尔Core 2 Quad/Core 2 Duo/Pentium Dual-Core/Celeron
芯片组	英特尔Q43
内存	最高16GB DDR3 1333
内存插槽	4个DIMM插槽
硬盘	160GB～500GB SATA 7200rpm/80GB～160GB SATA 10000rpm/64GB SSD
光驱	SATA DVD-ROM/SuperMulti-DVD/BD-RW
显卡	集成GMA 4500/Radeon HD 3470/Radeon HD 4550/Radeon HD 4650/NVIDIA Quadro NVS 290
音频	Realtek ALC261及内置扬声器
产品重量	9.3kg(MT)/7.26kg(SFF)
产品尺寸	17.6mm×43.0mm×37.7mm（MT)/10.0mm×37.8mm×33.7mm

MC点评：惠普Compaq 6000 Pro是一款商务特征非常鲜明的产品，其采用的英特尔商用平台、沉稳的外观设计、免工具拆卸对IT管理者的体贴、优质电源带来的低功耗和BTX架构带来的良好散热，都将其商务特征表现得淋漓尽致。对于企业用户来说，这款拥有两种尺寸版本、多种配置的产品，无疑是非常优秀的商务电脑之选。

让你的团队更协调

苹果Mac OS X Server Snow Leopard解析

文/图 Frank C

安排会议时你会对其他同事的时间安排一清二楚，通讯联络时你能找到最新的团队联系人名录，外出时你通过iPhone就可以随时了解团队的最新动向，工作时你可以随时针对某个内容发表自己的看法。苹果Mac OS X Server Snow Leopard可以让你在不经意间与团队融为一体……

2009年末苹果面向中国企业用户推出了新的苹果Mac OS X Server Snow Leopard(以下简称Snow Leopard Server)操作系统，这款号称操作最简单的服务器操作系统提供了众多提高工作效率的组件，并且彻底去掉了客户端数量限制。那么这款服务器操作系统究竟表现如何呢？微型计算机评测室对其进行了初步试用。

第一印象：易部署

服务器是一个企业的核心，集中进行数据管理、业务处理等任务，以往通常被认为是大中型企业的专利。不过相对来说，中小型企业及微型企业团队实际上更需要通过服务器来协调团队工作，以最大程度地提高企业竞争力。不过这类企业通常难以投入大量的人力物力来进行服务器的部署和维护，因此就对服务器的易部署特性提出了更好的要求，这里的易部署性体现在多个方面，包括服务器硬件、服务器操作系统的价格、设置、升级及维护等。

Snow Leopard Server的易部署性首先就体现在软硬件的采购价格上。3998元人民币的售价对于一款没有客户端数量限制的服务器操作系统来说已经非常超值，因为这实际上是保证了企业未来升级费用的可控。价格的优势还体现在Snow Leopard Server对硬件的要求上，除了诸如Xserve之类的专业服务器平台外，基本上Mac mini、MacBook Pro之类的采用英特尔处理器、内存不低于2GB、硬盘空间不小于10GB的苹果电脑都可以作为安装平台。以苹果Mac mini with Snow Leopard Server为例，软硬件一起的售价仅8298元，对于中小企业团队来说几乎没有采购预算的压力。如果未来对服务器性能有更多要求，企业用户只需要对服务器进行硬件升级即可。

Snow Leopard Server易部署性还体现在安装、设置和管理上，提供了人性化的安装管理界面。在最初的软件安装过程之后，Snow Leopard Server会在桌面上放置一个后续操作的pdf文档，供管理员参考。评测工程师在进行第一次设置工作时，总体耗时没有超过半个小时，而据苹果相关工程师介绍，这个时间可以缩短至15分钟左右。Snow Leopard Server通过内置的Server Preferences应用程序对用户群组、客户端功能进行设置，实际设置时只需要打开相关功能的开关即可完成。



④ Snow Leopard Server的部署成本非常低

核心特征：团队协调

在一个高效管理的企业团体当中，服务器应该是作为一个交换协调中心存在的。研究Snow Leopard Server提供的几个主要新功能，我们不难发现其核心特征就是“团队协调”。无论是Wiki Server 2的页面交流、Address Book Server的数据管理、iCal Server 2的日程协调还是Podcast Producer 2的视频发布，都是为了让整个团队的数据更加融合，思想更加交融、步调更加协调。

Wiki Server 2：协调的头脑风暴

在中小企业团队内部，针对某个主题的沟通交流显得至关重要。如何才能让你的团队了解并对某个主题进行交流呢？与普通的网页、Blog、论坛相比，Wiki的开放性模式显得更加适合，Snow Leopard Server内置的Wiki Server 2就提供了类似的解决方案，让团队成员可以针对某个主题创立一个Wiki页面，供其他成员查看交流和补充修订。创建Wiki页面的操作非常简单，试用中我们发现只需要在服务器主页面上点击Wiki图框并登录个人账户就可以根据提示分步完成创建操作。

使用Wiki Server 2创立的内部Wiki页面是思想激发、头脑风暴的最佳场所，在Wiki页面底部预留了评论的空间，其他成员可以在这里分享他们的想法。团队成员还可以使用Wiki进行信息资源交换，这些资源都可以在Wiki页面内查看。而且Wiki Server 2还提供了Quick Look功能，只需要点击资源旁边的Quick Look图标，无须下载文件就可以查看内容。Quick Look功能支持几乎所有标准文件格式，包括文本文档、Word、Excel、PowerPoint、Pages、Numbers、Keynote、QuickTime以及PDF。



① 使用Wiki Server 2可以很容易地创建主题页面供团队成员交流

Address Book Server：便利的信息交流

客户、合作伙伴的联系人信息是很多中小企业的重要核心资源，那么如何才能对相关信息进行有效管理和利用呢？Address Book Server就是Snow Leopard Server为该应用提供的解决方案。Address Book Server使用全新的CardDAV联系人信息交换协议标准（基于WebDAV和vCards标准），与之前的Mac OS X Server通过开放目录（Open Directory）和轻型目录访问协议（LDAP）实现联系人信息管理相比，采用CardDAV可以有效控制资料的安全性，便于通过Web接口使用和控制。Address Book Server将联系人信息存储在服务器上的标准vCard文件中，而不是LDAP目录上，让团队成员可以在各种平台上访问、同步相关联系资料。团队成员可以很容易地修改和添加更多的联系人信息条目，而不必修改LDAP模式或获取公司目录服务器的写入权限。我们通过一台安装Snow Leopard系统的MacBook Pro上的Address Book应用程序直接访问并向Address Book Server群组中添加了新的信息条目，整个操作非常简单。

iCal Server 2：高效的日程协调

当中小企业团队需要召开会议、组织活动时，往往需要协调所有与会人员的日程、安排会议活动场所设备等。这归根到底就是日程的协调，iCal Server 2就是针对这种应用而推出的。iCal Server 2采用的是CalDAV（基于iCalendar和WebDAV）开放标准，可以与多种日程管理软件兼容，并通过推送技术向团队成员发送新的日程变更，以便协调工作。

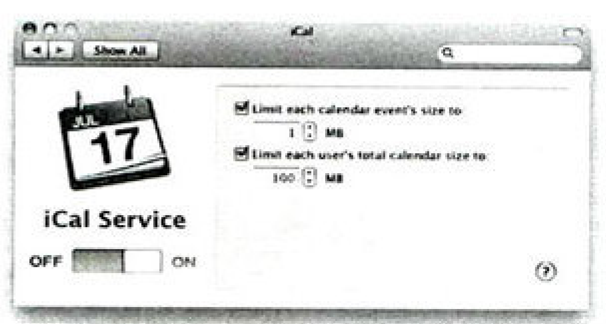
通过iCal Server 2，用户可以轻松安排会议、预定会议室、制定新的日程安排并通知相关人员(这是我们最感兴趣的功能之一)。在制定日程时，负责人可以通过iCal Server 2查看与会人员已有的日程安排和设备预定情况。制定新的日程后，可以向与会人员发出邀请，如果与会人员接受了邀请，那么负责人也会立即了解到。

① Address Book Server可以轻松快捷地对联系人信息进行管理和更新

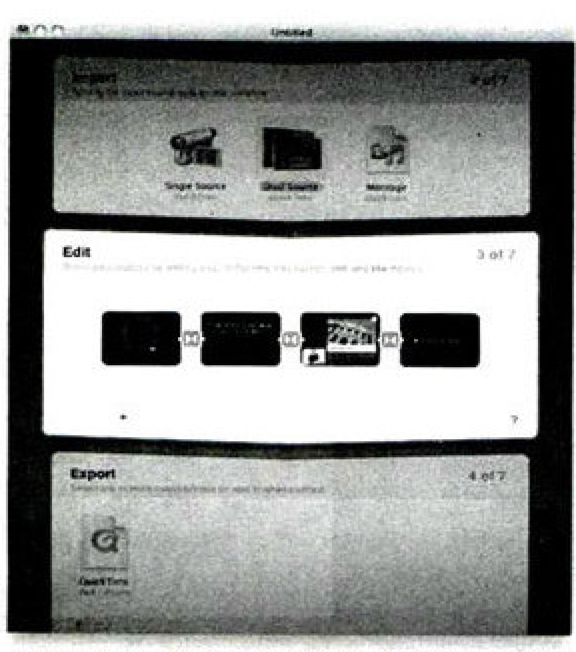
Podcast Producer 2：直观的业务讲解

教育机构发布讲座、销售团队产品培训等应用，并不一定需要面对面

交流，可以通过远程教育或者视频教学的形式完成。前者通常是通过远程会议系统进行，后者则可以采用播客发布的方式来完成。Snow Leopard Server内置的Podcast Producer 2就是一种简化播客录制、编辑和发布流程的工具。这是一个基于工作流程的解决方案，可实现细节的自动化、模式的标准化，比如将内容编码成特定文件格式、添加标准字幕框、双视频切换等。Podcast Producer 2的工作流程设置时通过新增的Podcast Composer应用程序实现的，整个创建过程只有七步，设置起来非常简单。



利用iCal Server 2可以快速协调成员的日程并进行会议安排



Podcast Producer 2对博客制作进行简单地流程管理

不容忽视：Snow Leopard Server的两个趋势

通观Snow Leopard Server操作系统的功能设置和技术特征，我们不难发现其在两个方面进行了深入的优化——基于iPhone/iPod Touch的移动办公和开放标准与封闭优化的融合性。

Mobile Access Server：移动访问

iPhone/iPod Touch已经成为移动智能终端的一个重要组成部分，因此Snow Leopard Server对iPhone/iPod Touch的访问进行了深度的优化，除了访问界面优化外还有最关键的一点就是通过Mobile Access Server来实现企业网络的安全远程访问。以往企业用户为了确保数据的安全，通常将服务器设置为仅能使用VPN网络访问。在获得安全保证的同时丧失了便利性，有时还要支付额外的费用。



利用Mobile Access Server可以通过移动终端在公众网络中访问企业内部相关服务

Mobile Access Server提供了一种替代方案，让iPhone/iPod Touch用户可以从世界各地随时安全地访问受防火墙保护的服务。Mobile Access Server可以整合到企业现有的目录服务中，以进行身份验证和单点登录，因此无需安装或配置客户端软件。为了保证数据在公共网络内的安全传输，Mobile Access Server使用安全传输层协议(TLS)进行加密和认证。

AirPort Extreme：智能设置

研究Snow Leopard Server的各项功能，我们不难发现该操作系统的一个最大特征——与苹果现有设备的完美契合。无论是iPhone/iPod Touch的无缝访问还是硬件设备的完美支持，都具有鲜明的苹果特征。这或许也与Mac OS X Server最初诞生的目的有关——为了对已有苹果设备的充分控制和管理。在具备内部封闭性的同时，Snow Leopard Server也充分展示了其开放性。Snow Leopard Server本身就是建立在Unix基础上的，与Unix全面一致确保了与现有服务器及应用软件的兼容性，是Open Brand UNIX 03注册产品，可以编译及运行现有的全部Unix编码。

其实不管是开放还是封闭，都应该算作Snow Leopard Server的特质。就好象苹果相关工程师表述的那样："我们尽量保持Snow Leopard Server的开放性和兼容性，但是如果能够采用苹果的相关硬件，就能够获得更好的使用体验。"就好象配套的无线路由器，如果使用的是苹果的AirPort Extreme，那么Snow Leopard Server就能自动为AirPort Extreme设定iChat、Mail、Web及VPN等互联网服务。

写在最后

苹果电脑在教育及部分设计类企业拥有相当多的用户，iPhone的用户数量也正在急速增加。如何才能让这些设备充分发挥效力，有效改进团队的工作效率呢？采用Snow Leopard Server服务器应该是一个非常可行的解决方案。特别是对于中小企业来说，该方案低成本、易部署、人性化的特征尤其令人心动。MC

如果您对Snow Leopard Server有其他更深入的内容需要了解，请发送邮件至chenzl@cniti.cn或者在blog.mcplive.cn/czl留言，与本刊编辑和苹果技术工程师进行深入交流。



打破虚拟化部署难题 IBM服务器虚拟化部署案例分析

文/图 Twist+

调查显示，在高端服务器市场，真正实施了虚拟化的企业大概只占到了整个市场的20%左右，而在中国市场这个比例就更低了。造成这种现象的原因很多，最根本的因素是对虚拟化技术认识不足，相关人才严重匮乏。如何合理有效地部署虚拟化是目前大多数CTO迫切需要了解的。

尽管虚拟化技术作为市场的热点已经超过两年，但是对于大多数企业来说它仍然是一种新技术，特别是在部署虚拟化项目方面，绝大多数CTO都只能算是新手。但是，在云计算铺天盖地的宣传之下，不少人又跃跃欲试，想率先体验一下虚拟化所带来的好处，缓解日益棘手的运营压力。但是，虚拟化是不是真的适合所有人，以达到节省开支、提高服务器效率目标呢？这可能是目前大多数CTO都必须思考的问题。如果您也是其中的一员，那下面这套问卷也许可以帮助您。

实际案例

华纳兄弟（Warner Bros.）是一家集创作、生产和发行于一体的大型综合性国际娱乐公司，其业务范围遍及电影、电视、家庭录像、动画、图书、游戏以及广播等行业。

面临的问题：数量众多的单一应用的业务模式导致大量服务器充斥着空间有限的数据中心机房，电力、制冷等环境容量需求已成为严重问题，管理人员每天都需要面对日益繁重的日常维护任务，效率低下。面对新业务，公司面临着以下难题：

每年需部署约60台新服务器；

目前环境中已有超过400台服务器；

系统管理、维修人员增加困难；

数据中心的投入日益增加，包括电力、制冷、网络端口以及网络存储需求等，需要投入大量的资金和人力资源；

新系统的部署总是不能按时完成；

测试环境总是有限或根本无法使用；

没有适当的流程用以停止和废除过时的机器；

所有的服务器资源利用率只有25%左右；

总是有很多需要维护的计划停机要求。

解决方案

针对华纳兄弟所面临的问题，IBM为其提供了全套硬件和软件虚拟化解决方案，包括VMware DRS

测试问卷：您确信需要虚拟化？

作为企业IT部门或业务部门的经理，您是否面临以下问题？

1.成本压力

对贵公司而言降低成本是最优先考虑的问题？

2.管理考虑

您是否在管理30台以上的服务器？但有很大一部分的服务器利用率其实很低；

贵公司的业务部门由于快速业务扩张，要求您部署数量庞大的服务器？

为了满足业务部门的新业务需求，您是否一直在购买新服务器硬件，而且部署缓慢？

3.故障/灾难恢复

您能否保证达到所制定的故障或灾难恢复时间目标？

由于成本原因您不得不将某些重要应用排除在灾难恢复之外？

对贵公司而言，减少恢复所需时间是否非常重要？

4.可用性

您的服务器系统或数据中心能达到您所制定的应用可用性目标了吗？

您是否因为缺少设备和电力资源从而不能实施集群或高可用方案？

当从旧服务器升级到新服务器的时候，以及服务器需要停机维护的时候，您的业务仍然能够保持24小时在线？

5.软件开发、测试环境

您想在单台系统上同时建立多个不同的开发测试环境吗？

您想在不同的操作系统环境下测试应用程序吗？

您的应用开发人员及QA工程师是否花费了大量时间在新的测试服务器的安装上？

您能测试到所有期望的服务器平台上的选件、中间件、数据库及操作环境吗？

从支持到QA、从QA到开发以及从QA到生产服务器管理、软件分发、部署是否消耗大量的时间和资源？

您是否正在为开发人员建立新的测试服务器、分发服务以及重建的要求苦恼？

是否有大量应用由于服务器资源缺少在上线前未进行足够的测试？

6.服务器资源的共同管理、分配和使用

对于大量零散服务器，管理员很难实现系统资源的共享。

负责大量服务器的日常维护，特别是当所有这些服务器属于不同品牌、不同的操作系统、不同的配置时，这一工作就变得更加艰巨，稍有疏忽就可能导致系统的不稳定和异常宕机。

7.高可用性解决方案的考虑

种类繁多的关键服务器需要高可靠性的解决方案需要花费大量的经费购买相关软硬件，并且部署和维护困难。

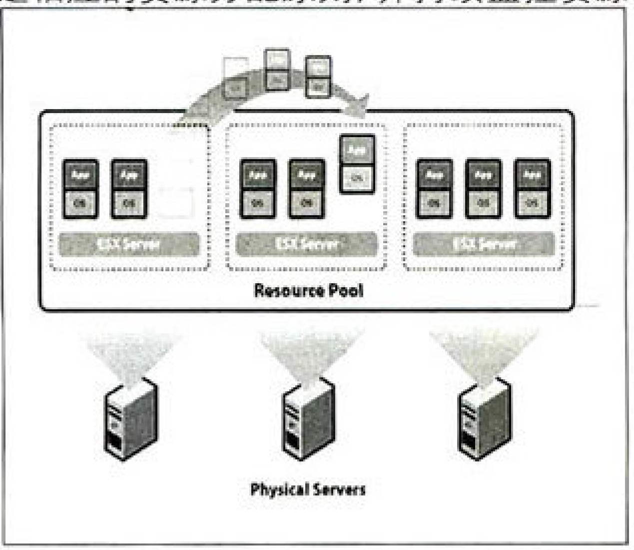
服务器正常运行时，后备集群全部处于闲置状态，不仅造成了硬件资源的严重浪费，而且大多数的非关键应用由于没有使用后备集群，始终存在单点故障，投资和回报不成正比。

如果以上问题中的绝大多数都是您目前急需解决的，那服务器虚拟化就是您解决这些问题的钥匙。

（VMware Distributed Resource Scheduler，分布式资源调度解决方案）和VMware HA（VMware High Availability，高可用性冗余解决方案）两部分。

VMware DRS

VMware DRS是针对“服务器资源的共同管理、分配和使用”这一IT经理希望达到而又很难实现的目标所制定的解决方案。它可以将一组硬件资源重新组织为逻辑的计算资源池(resource pool)，进而动态均衡地分配这些计算资源。VMware DRS可根据业务需求和业务重要性预先指定相应的资源分配原则，并持续监控资源池的使用率，智能地为相关虚拟机分配资源。当一个虚拟机遇到负载增加时，DRS通过为资源池中的物理服务器重新分配虚拟机的方式，为其分配更多的资源。



VMware DRS系统架构，它可以帮助服务器群组实现更均衡的资源分配方式，提高资源利用率。

VMware DRS可以帮助您实现的目标：

根据业务目标，优化资源以保证最有价值的应用使用更多的资源；

应对业务的改变，自动并持续地优化硬件使用率；

为业务部门提供专门的架构，并同时保证硬件的集中管理和监控；

提高系统管理员的效率，单一系统管理员可监控和有效管理所有资源；

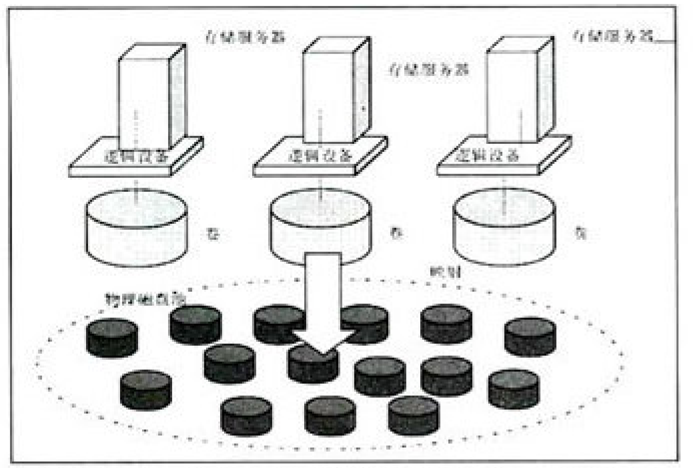
自动硬件维护。当一个物理服务器需要维护时，DRS自动将所有虚拟机迁移到其它物理机上，从而实现服务器维护零宕机；

高度的扩展性。当增加新的物理服务器到资源池时，DRS可自动利用新增的计算能力，重新分布虚拟机。

架构分析：为什么会选择VMware DRS呢？这是因为，DRS可以自动和智能地在虚拟机之间平衡资源。DRS允许用户自行定义一些资源分配规则，以决定虚拟机如何共享现有资源以及这些资源如何在多个虚拟机之间优化使用。当一个应用所处的虚拟机遇到负载的

增加时，DRS首先根据事先制订的资源分配规则，判断该应用的优先级。当确定符合要求后，则分配增加的资源给该虚拟机。

资源分配的方式可以通过虚拟机迁移功能来实现，以充分利用服务器的计算资源，从而达到资源的合理分配。DRS通过VMware VMotion软件实现上述目标，该操作对于最终用户来说完全是透明的。VMware DRS可以被配置为自动操作或手动操作。在自动模式下，DRS在确定了最可能的虚拟机分布方案后，自动将虚拟机分配到最适合的物理机上；在手动模式下，DRS可提供虚拟机最优部署方案的建议，由系统管理员决定是否进行相应的改变。



资源池是一种便于管理的分级的组织结构，允许管理员根据业务组织结构的需要匹配可用的IT资源，每一个独立的业务部门可以使用专用的IT资源而依然可以享用资源池的好处。

VMware HA

新的服务器虚拟化架构中另一个重点就是VMware HA的部署，它是整个服务器系统安全、可靠运行的“第一条防线”。传统的热备机方式最大的问题就是容易造成资源的大量闲置：在正常运行状态下，所有备机服务器都处于闲置状态，不仅造成计算资源的空耗，而且还浪费了大量的电力和散热资源，投资回报率非常低。

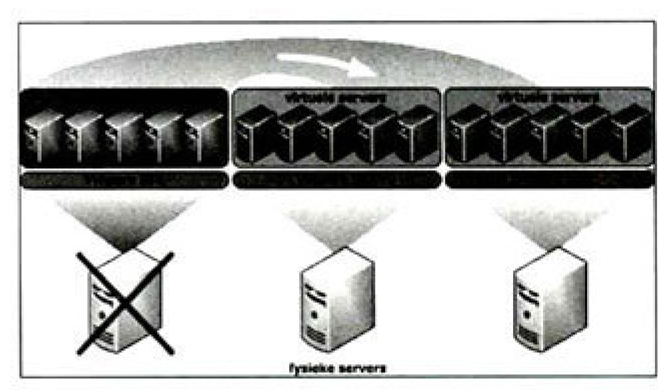
而在新的VMware HA架构中，所有的服务器都同时兼任关键服务器和后备服务器，平均分摊计算任务，为客户提供可靠的计算支持。当某一台运行VMware ESX的物理服务器宕机时，所有运行于该服务器的虚拟机可以自动切换到其它的VMware服务器上，确保相关业务24小时不中断。

相对传统的双机容错方案，VMware HA架构不仅大幅提高了服务器的资源利用率，而且还可以最大程度减少因硬件故障造成的服务器宕机和服务中断时间，用最少的成本和最简单的管理方式为所有的应用提供了最基本的冗余保护。另外，对繁多的操作系统和应用程序，VMware HA统一的可用性方案避免了针对不同操作系统或应用采用不同方案所带来的额外开销和复杂性。



在VMware DRS架构中，服务器资源配置和合理利用主要是通过VMware VMotion的动态迁移功能来实现的，从而确保了所有业务的正常运行。

架构分析： VMware HA对资源池中的虚拟机进行持续的监控，在虚拟机中安装的代理程序可以在各个虚拟机之间维持“心跳”。当VMware发现虚拟机失去“心跳”时，就会尝试在其它的VMware服务器上重新启动失效的虚拟机。VMware HA会保证任何时候当物理服务器发生宕机，资源池中都有足够的硬件资源，使失效的服务器中的虚拟机在其它的服务器上顺利启动。VMware采用的VMFS文件系统（VMware的专用文件模式，相当于Windows Vista中NTFS），通过支持SAN/iSCSI/NFS等存储协议，可以允许不同的VMware服务器访问同一虚拟机磁盘文件，这一特性使得VMware HA的实现非常的简单和方便。



VMware HA的管理和冗余架构

方案实施需要的软硬工具

硬件系统：

IBMx445服务器

IBM System x3950服务器系统

IBM服务器存储系统

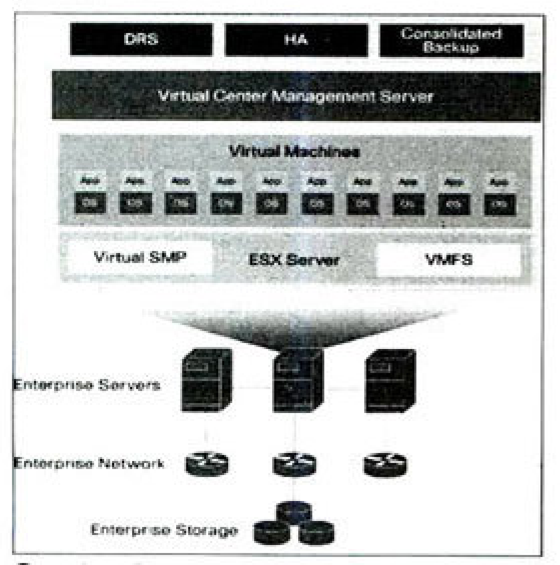
软件系统：

VMware ESX Server虚拟化套件

IBM Director服务器工具

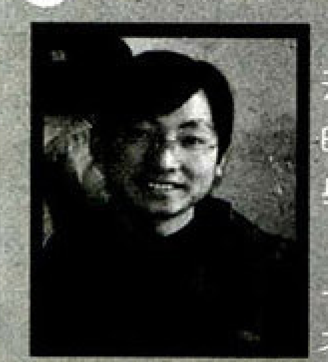
从支持和服务来看，IBM可为服务器虚拟化提供全球的技术支持。作为唯一接口，IBM可提供整个虚拟化方案的技术支持，包括硬件和软件两部分。IBM可以提供广泛的VMware虚拟化硬件平台，包括Power Systems系统、System x/z系列服务器以及IBM系统存储等。

从系统管理来看，IBM在IBM Director中整合了虚拟机的管理，将虚拟机的管理作为等同于物理机的基本管理。VMM作为IBM Director的扩展模块，整合了IBM Director和VMware VirtualCenter的管理软件，实现了对于虚拟机和物理机的单点管理，利用VMM，客户可以在Director的界面中使用VMware的VMotion功能迁移虚拟机，也可以结合Director的硬件状态告警配置，将VMotion的虚拟机迁移操作配置成自动完成，这一层面的整合和自动化可以帮助客户实现灵活多变的虚拟架构。



①服务器集群整体架构

MC特约评论员 林浩 上海某大型国企网络工程师



相信大多数虚拟化爱好者关注虚拟化都是从虚拟机开始的。由于当时硬件辅助虚拟化技术还没出现，虚拟机的性能相当鸡肋，但就是这样，还是吸引了不少爱好者投身其中。

虚拟化带来的好处是显而易见的，因此它和云计算一起被称为未来服务器市场的两大支柱。其中，云计算的不少应用都是通过虚拟化的方式来实现的，虚拟化的重要性就不言而喻了。服务器的虚拟化、内存虚拟化、I/O虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化以及应用的虚拟化，它带给我们的不仅是技术的进度，而是管理方式和工作方式的转变。因此，尽管国内虚拟化才方兴未艾，但并不妨碍它成为未来几年大家关注的热点。

实施后的效果

通过VMware DRS和VMware HA，整合后的数据中心将应用和现有服务集中到少数高度扩展的、可靠性高的企业级服务器上，不仅大幅提高了服务器的资源利用率，而在此基础上整合了更多的空闲资源，为其它新项目的实施打下了基础。这些效果主要表现在：

节省了新增40台服务器的采购计划；

淘汰了原有的14台老式服务器，将关键服务器的台数缩减为5台，电力、散热损耗大幅下降；

获得了快速部署和极具扩展性的架构，资源管理更集中，同时也轻松；

在3台IBM x445服务器上新建了70个虚拟机，以满足现有业务的正常开展；

在两台IBM System x3950服务器平台上建立了56个虚拟服务器，保证软件测试人员利用最少的硬件环境快速建立真实的测试环境；

利用VMware P2V的工具，将正在进行的三个应用成功地从物理环境移植到虚拟环境，资源分配更加合理；

14个新的应用直接部署到新的VMware虚拟化服务器环境中，节省了大量资金和硬件资源；

通过VMware DRS基本上实现了零宕机。当某一台服务器停机维护或升级时，其负责的业务或服务列表通过VMotion实时迁移到其它服务器，保证业务和服务24小时不中断。

通过Virtual Center，实现了服务器管理的整合，简化了系统流程管理。

写在最后

高昂的服务器/数据中心维护升级费用、大量的电力、散热设施的配套工程让越来越多的企业难以承受，因此虚拟化成为这些企业摆脱困局的唯一选择。但是，如何快速有效地部署虚拟化？怎样从虚拟化中获益却成为困扰目前大多数CTO的难题。就目前来说，除非有专门的公司对此提供相关的配套支持和人员培训，大多数企业很难独力完成这项任务。这是目前虚拟化普及的难点所在。因此，通过本次案例分析，将虚拟化部署的准备工作和前期注意事项介绍给大家，希望能对您虚拟化方案的实施带来一点帮助。

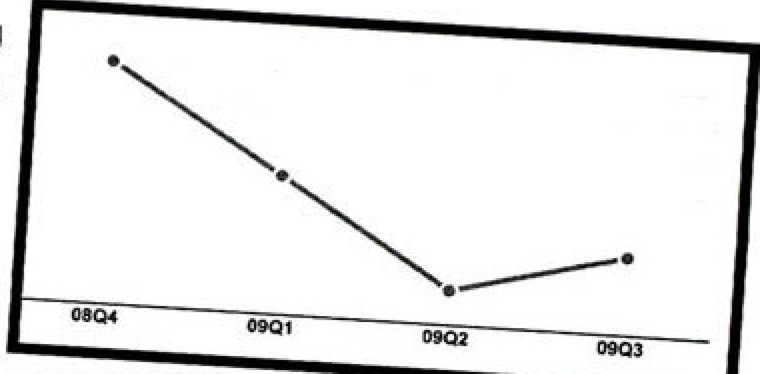
MCPLIVE 本刊官网近期将推出虚拟化的相关调查，就文章的报道方式以及读者感兴趣的报道方向进行一次摸底，敬请关注！

我国无线标准获其它10余国家认可

在近期的国际标准组织ISO/IECJTC1/SC6会议上，我国宽带无线局域网WLAN的国家标准WAPI首次获得包括美、英、法等10余个与会国家成员体一致认可，将以独立文本形式推进其为国际标准。宽带无线IP标准工作组秘书长黄振海认为，这意味着WAPI技术优势再次获与会各成员国的充分肯定，再次说明了全球范围内对无线网络安全的强烈关注和紧迫需要，而更要的是这是我国首次打破了欧美对无线网络标准的垄断，对于我国无线局域网技术发展将带来积极的意义。

MC观点：WAPI的胜利是中国综合实力强大和话语权提升的表现。

IDC：09Q3全球服务器市场趋于稳定



据市场调研公司IDC的《全球季度服务器追踪报告》显示，2009年第三季度全球服务器市场工厂收入同期下滑17.3%至104亿美元。尽管这是连续第五个季度收入下滑，但这是自2008年第四季度以来首次实现环比增长。第三季度服务器出货量同期减少17.9%，比第二季度大幅下滑30.1%来说有明显好转，环比增幅达到12.4%——是自2005年以来出货量环比增幅最大的一个季度。其中，IBM和惠普分别以31.8%和30.9%的份额位列前两位。

MC观点：服务器市场的下滑势头终于在2009年第三季度出现了减缓的趋势，这是不是意味着市场将由此转暖呢？而得益于深厚的技术背景，2009年大力开拓云计算和虚拟化市场的IBM和惠普的上榜也没出大多数人的预料。越来越多的利好因素的出现，使得我们对2010年的服务器市场充满了乐观。

Windows 7将拉动服务器、PC需求2010年将增长4%

近日，高盛发表报告称：2010 IT支出将适度增长，Windows 7将刺激服务器和PC需求，预计明年将增长4%。今年全球IT支出将下滑8%，但高盛认为明年服务器软件、虚拟和SaaS(软件即服务)应用支出将恢复到正常水平。逾半数受访者表示，明年将升级PC、服务器和存储系统，大多数支出将用于硬件。Windows 7将拉动IT支出的另外一个迹象是：预计购买微软产品支出将会增长的受访者比例由前两次的15%和24%提高至36%。

MC观点：尽管大多数分析师对认为Windows 7对市场拉动持肯定态度，但是Windows 7市场份额的迅猛增长还是让大多数人吃惊。截至2009年12月13日，Windows 7的市场份额就突破了6%，不仅为微软带来了更多的底气，而且对PC销售还能明显的拉动作用，这对于在经济危机中一直处于下滑的PC市场来说无疑是个利好消息。

诺顿小贴士之病毒播报

病毒名称：“善变”的Backdoor.Tidserv木马家族

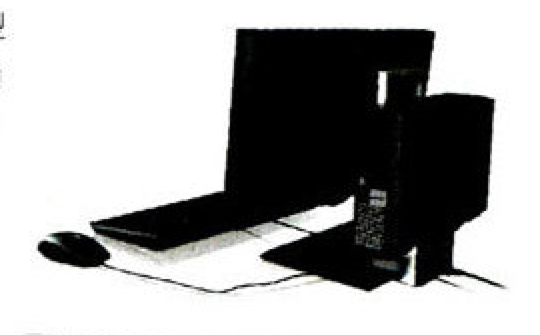
受影响的操作系统：Windows 2000/XP/Vista/NT, Windows Server 2003。

病毒分析：Backdoor.Tidserv是一个具有Rootkit功能的后门程序。自出现以来它就一直在演化以躲避安全软件的检测。

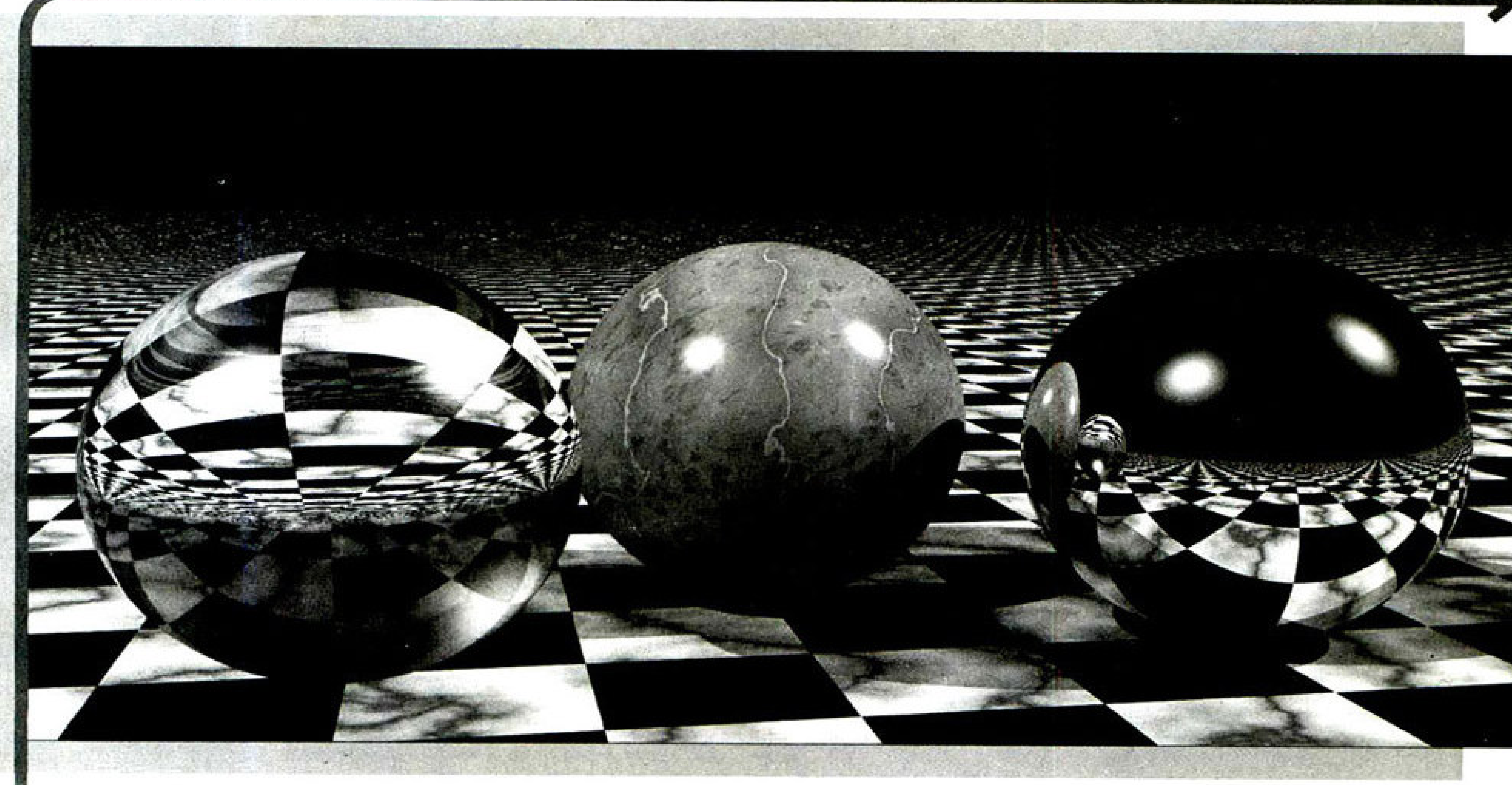
在以往的版本中，Backdoor.Tidserv会通过感染系统dll文件如advapi32.dll来加载恶意代码。现在，它开始采用感染驱动程序的方式来加载恶意代码。这些被感染的驱动文件被赛门铁克安全软件检测为Backdoor.Tidserv.I!inf，添加的恶意代码通常被放置在目标驱动文件的资源节中。当感染后的驱动被加载时，将首先执行其中的病毒代码，它将会试图读取并运行存放在硬盘最后几个扇区上的恶意代码。

戴尔借助全新小型电脑更新商用OPtiplex产品线

2009年12月16日，戴尔在北京宣布推出全新的OptiPlex 780USFF和OptiPlex380系列电脑，更新OptiPlex商用台式电脑产品线。OptiPlex 780超小型（USFF）电脑是全球最小的功能齐全的台式电脑，采用支持英特尔博锐技术的酷睿2双核处理器，搭配易于维护的一体化机箱。可提供完全磁盘加密和内置的可信平台模块（TPM），可以帮助企业保护他们的资产和数据。戴尔商用客户端产品事业部高级产品营销经理Mike Basore表示：“商用台式电脑已经死亡的说法有些言过其实。我们看到客户以过去从来没有想过的方式寻求部署小型系统。这些新台式系统为扩大戴尔知名度奠定了坚实的基础，同时可以为客户机虚拟化和系统管理等关键领域提供较长的生命周期和安全功能。”



MC观点：尽管笔记本电脑在近几年一直在商务领域迅速增长，但企业同样对商用台式电脑有较大需求。而商用电脑现在需要达到的标准就是满足客户对性能、安全、节能和可管理性等多方面的需求。



3D未来争夺战
光线追踪算法浅析

文/图 刘泽申

另一个3D世界

如果你看过精美的3D建筑效果图、复杂的好莱坞科幻片，你就会发现他们对玻璃材质、液体的渲染处理远远超越我们日常玩的3D游戏。这是因为他们都采用了光线追踪算法，相比3D游戏的光栅化算法有更真实的表现力。在3DS Max、Maya、Softimage XSI等软件中，无一例外地采用了基于光线追踪（Ray Tracing）和光能传递(Radiosity)的算法。由于光线追踪算法完全符合真实世界中光线的传播、折射、衍射、吸收等过程，所以可以渲染出肉眼无法分辨的3D场景。

随着CPU和GPU性能的爆炸性增长，在过去的几年里，已经有越来越多的公司试图实现实时光线追踪算法。和当今构建我们实时3D游戏中的光栅化技术不同，光线追踪技术能实现真正基于物理学的水面、倒影、折射等效果。但是光线追踪算法又无比复杂，大部分好莱坞大片渲染一帧就要拥有数千个CPU内核的渲染集群耗费十几个小时，要实现每秒30帧～60帧的实时光线追踪，谈何容易。早在2004年，德国青年Daniel Pohl就通过修改《Quake 3》游戏，引入了光线追踪算法。通过这一翻天覆地的改变，修改版《Quake 3》所展现出的图形效果足以让当时大部分游戏汗颜。之后的几年里，Daniel Pohl更将注意力放到了《Quake 4》、《Quake War》等游戏上，试图在这些游戏中实现实时光线追踪算法。有趣的是，Daniel Pohl的实时光线追踪技术完全不依赖于GPU，仅仅是借助多内核CPU的运算能力“硬抗”。也许正因为如此，Daniel Pohl随后被Intel高薪聘用，继续向实时光线追踪领域迈进。

在Intel披露Larrabee显卡计划后，就有人惊呼，难道Intel希望用光线追踪代替日常实时3D计算中最基本最传统的光栅化算法，从而在根基上撼动NVIDIA、AMD的统治？2009年3月，一家名不见经传的公司——Caustic Graphics突然浮出水面，带来了一种具有突破性意义的实时光线追踪软硬件解决方案。这家由苹果公司图形部门三大元老创办的公司，声称一举解决了光线

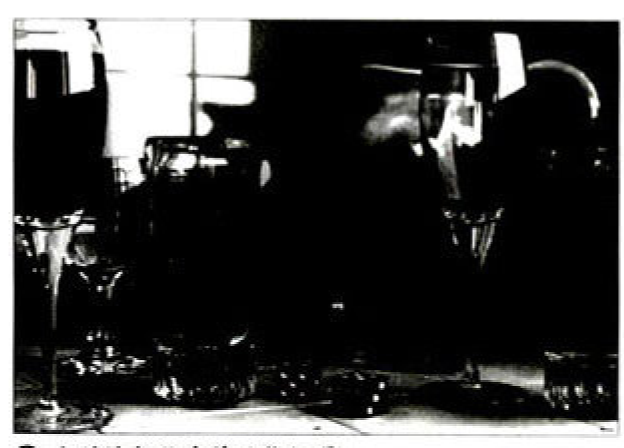
追踪算法效率低下的难题。究竟未来实时3D的世界，光线追踪和传统光栅化算法谁主沉浮？我们一起从原理入手，来了解什么是光线追踪。

光线追踪是什么？

光线追踪技术实际上是由几何光学通用技术衍生而来。它通过追踪光线与物体表面发生的交互作用，得到光线经过路径的模型。简单地说，3D技术里的光线追踪算法，就是先假设屏幕内的世界是真实的，显示器是个透明的玻璃，只要找到屏幕内能透过人眼的光线，加以追踪就能构建出完成的3D画面。

在真实世界里，光线投射到物体表面的时候，会出现三种情况。这就是光线的吸收、反射、折射。光线被反射到不同地方被选择性地吸收后，光谱就会随之改变。经过多次的折射和反射，光线就会进入我们的眼睛，然后被我们感知。光线追踪技术就是要计算出光线发出后经过一系列衰减再进入人眼时的情况。

在实际算法中，渲染引擎会为每个像素赋予一束光线，光线沿着直线传播，然后与场景中的各个物体交汇，根据开发者赋予这些物体的属性，光线的传播路径、颜色、强度都会发生变化，最终所有的光线会在屏幕视点上汇聚，从而构建出我们所看到的3D世界。在光线追踪计算中，光线还被分门别类，其中主光线和光栅化系统中的Z-Buffer一样，是用来判断物体是否可见的。如果主光线不可见，那光线追踪引擎就会直接抛弃整条光线路径。如果主光线被判断为可见，那接下来光线追踪引擎还会计算其余的辅助光线。根据光线性质不同，辅助光线被分成了Shadow Rays（阴影光线）、Reflection Rays(反射光线)、Refraction Rays（折射光线）三大类别。在主光线完成可见度判别后，这三类光线就将完成剩下的包括色彩、透明度等操作。


典型的光线追踪渲染场景

值得一提的是，光线追踪算法虽然和真实世界的光线传递原理一致，但在光路上却是完全相反的。在现实世界中我们之所以看到物体，并非是我们眼睛发出光线，而是光线经由发光体，如灯泡发出的光线经过一系列的折射、反射后进入我们的眼睛。而光线追踪算法则是逆向追踪光线，模拟光线从我们的眼睛中反向发出，计算实际像素的显示情况。

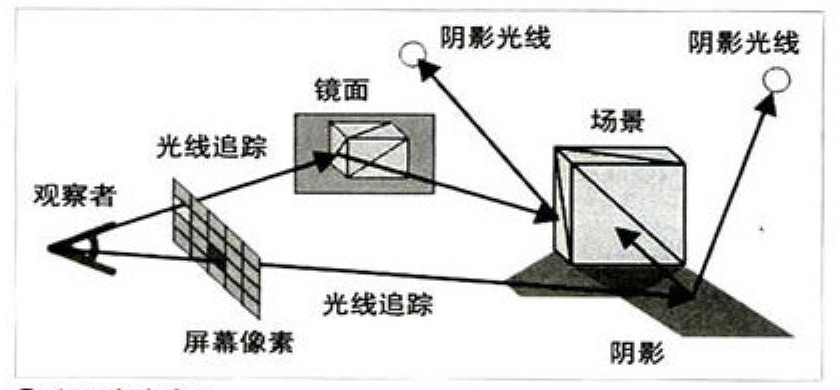
光线追踪VS光栅化 画质谁更精美？

由于光线追踪算法和现实世界中的物理规则几乎一样，所以在构建精美的3D场景的时候，就有了得天独厚的优势。在画面质量上，光栅化在光线追踪算法面前几乎没有还手之力。光栅化技术要实现媲美光线追踪算法一样的真实场景反射、折射效果，对开发者而言简直是噩梦。

在当今大部分游戏中，实现环境光反射效果都使用了Environment Map（环境贴图）技术。这种技术可以比较好地欺骗玩家的眼睛，特别是实现远处细小物体的反射效果，但当我们靠近3D物体仔细观察的时候，环境贴图就会露出马脚。环境贴图效果实际上只能对一张静态图片进行处理，在你仔细观察的时候，就会发现环境贴图里面的景物不过是开发者之前预设的障眼法，无法根据实时状况发生变化。



在大部分赛车游戏中为了实现近距离车身的反光而不穿帮，大多使用了动态立方贴图（Dynamic Cube Map）技术。立方贴图技术允许开发者将场景视点和玩家观察角度保持一致，然后再重新渲染画面，把渲染结果保存下来供渲染使用。立方贴图虽然看上去不容易穿帮，但仔细观察你就会发现问题。自然界中的光线总是会存在不断的相互反射，例如上图中，使用立方贴图技术实现的茶壶，虽然很好地反射出了飞机，但却无法在茶壶口上出现飞机的反射画面。在现实世界中，不仅仅是光滑的茶壶壁上会反射出飞机，在茶壶口上依然会出现飞机的倒影。



光线追踪原理

你千万别以为我们在吹毛求疵，事实上要实现图中如此逼真的反射效果已经需要巨大的运算量，通过立方贴图实现的反射，往往需要重复渲染多次。而在渲染过程中，立方贴图也不像传统

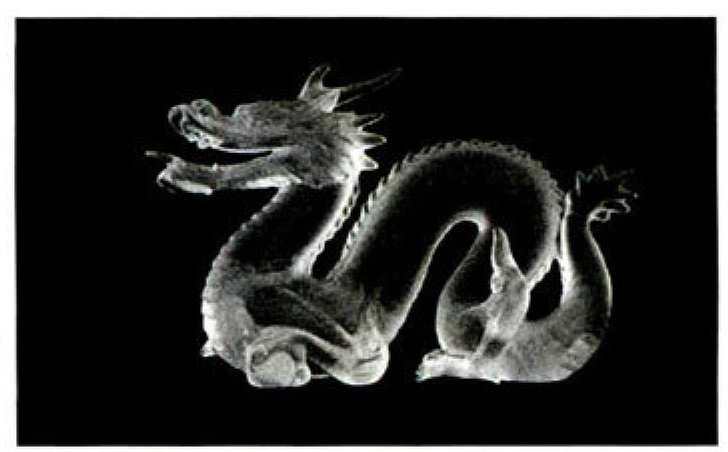
3D画面那样重新计算视点和坐标。为了获得理想的运行速度，日常游戏中大多只在近处使用立方贴图，为了避免大幅降低显卡填充率，在使用立方贴图的时候很多游戏开发者还故意使用了低分辨率渲染。至于游戏中的其他反射，由于显卡性能限制，大多只是用简单的环境贴图实现。

如果用光线追踪来实现各种反射效果会怎么样？根据我们上面介绍的光线追踪特性，这个技术可以用算法控制整个3D场景中的所有反射效果。在光线追踪计算中，所有的反射效果都能被计算在内，就连漫反射和多次反射都不会漏掉。以下方汽车渲染图为例，这辆布加迪车身的反射不仅相当真实，就连赛车背后的玻璃表面的反光也和现实世界完全吻合，如果使用光栅化算法要实现这样的效果，开发者的工作量简直难以想象。

如果说反射效果是光栅化和光线追踪算法的试金石的话，那透明效果的实现，就是光栅化算法和光线追踪算法的分水岭。传统的光栅化算法要获得准确的透明效果，十分依赖透明多边形在渲染序列中的位置。一般来说，透明多边形必须在最后被渲染处理，并且最好远离视点附近的物体。这样一来，开发者不仅需要耗费大量的时间精力在安排渲染顺序上，还需要确保调整过的渲染顺序不至于渲染出错误的结果。在业界包括A-Buffer等技术都被开发出来辅助



↑ 透明玉石效果的造型用光栅化算法实现，难度惊人而且极易出错。



↑ 光线追踪算法渲染实现的效果要逼真很多

实现透明效果，但这些技术大多收效甚微，没办法成为业界标准。要处理透明效果，光线追踪算法完全不费吹灰之力——还记得我们之前介绍的反射、折射辅助光线吗？即便是透明物体，也因为表面发生反射才能被人眼所看到，对于光线追踪算法而言，透明物体和不透明物体在处理上没有任何区别。

在阴影处理方面，光线追踪算法也同样有着得天独厚的优势。传统的光栅化渲染中，处理阴影大多使用阴影贴图的方式，这样的方式需要耗费大量的显存，并且难以实现抗锯齿效果。而在光线追踪算法中，光影计算是整个算法最基础的部分，无需对渲染引擎做任何修改就能实现真实的渲染效果。

曲面处理同样是光线追踪算法最为擅长的领域。在当今各种3D游戏引擎中，要处理曲面大多是通过镶嵌细分曲面（Tessellation）来实现，简单地说就是把一个曲面自动用更多的多边形填充以获得“圆滑”的显示效果。要实现这个功能，对于开发者而言并不费劲，但却会极度消耗GPU资源。即便是微软也只是在DirectX 11中有限地引入对Tessellation功能的支持——在DirectX 11以前，Tessellation曲面处理技术只是各个显卡厂商的独家标准，没有任何兼容性可言。

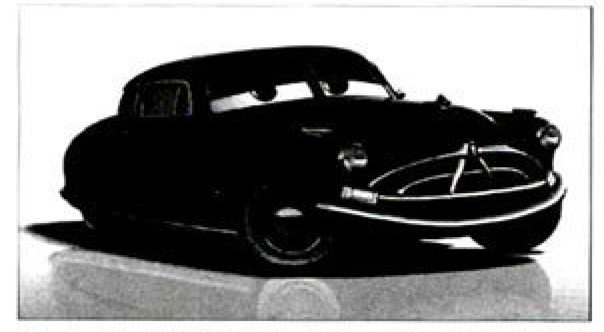
光线追踪算法如果遇到曲面，又该怎么处理呢？难道也是把弧形拆分成若干三角形吗？非也，任何曲面都将导致光线传播路径的变化，也就是说只要计算出光线的交点，就能精确地得知渲染对象曲面的各个数值，更无需为复杂的三角形填充。

光线追踪VS光栅化 谁更快速？

尽管在反射、阴影效果方面光线追踪算法有着压倒性的优势，但是光线追踪并不是完美的3D世界的解决之道。许多人游戏玩家以为，运用了光线追踪算法，就能获得类似于皮克斯动画、好莱坞大片那样的惊人效果，但事实上这样的想法是毫无道理的。



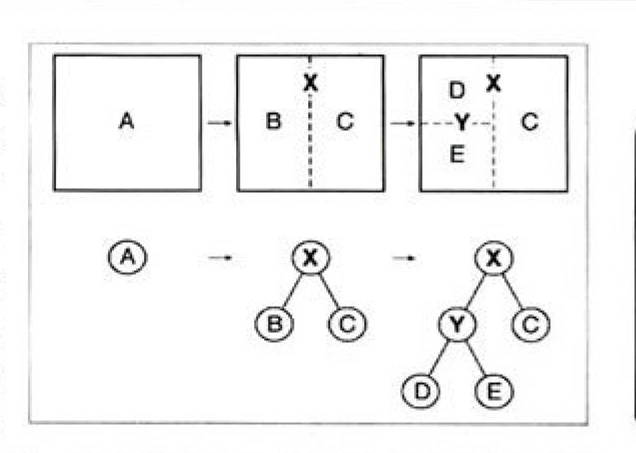
皮克斯和众多好莱坞大片，大多使用合成图片效果来构建虚拟世界。其中皮克斯使用了被称作REYES的基于光栅化原理的渲染算法。而光线追踪仅仅作为辅助渲染技术被引入到了其自家的Renderman渲染器中。一直到《Cars（汽车总动员）》这部动画，皮克斯才首次引入光线追踪算法。根据皮克斯的说法，即便是只用光线追



在《汽车总动员》中，皮克斯使用REYES来完成大部分渲染工作，光线追踪仅仅用于处理反射效果和环境光吸收（ambient occlusion）效果。

什么是BSP树

BSP树就是用来对N维空间中的元素进行排序和查找的二叉树，它被用来在空间中消除隐藏面。BSP树表示整个空间，BSP树中的任意一个结点表示一个子空间，这些结点将分成两个子空间，作为上面结点的子结点。每个结点除了保存其两个子结点的引用以外，还可以保存一个或多个元素。上述过程是一个递归过程，直至每一子空间仅包含一个多边形为止。通过BSP树程序员可以选择性的渲染只被人们看到的多边形，而不必理会会被遮挡或被覆盖的多边形。



踪算法来处理环境光吸收（ambient occlusion）等复杂计算，也让《汽车总动员》的运算量大幅增加，成本陡增不少。

在光栅化算法中，最终输出一个场景只要首先用像素填满3D场景中的三角形，然后再确定像素点之间的深度距离，以确定哪个像素会被显示。在这样的过程中，光栅化算法速度和复杂度只取决于场景中三角型的多少。在光线追踪算法中，渲染器首先要从观察者角度，投射出光线以确认哪个三角形距离最近，然后再计算出每个三角形距离观察者（也就是显示器平面）的距离。从原理上看，光线追踪算法似乎并不因为三角形的增加而导致运算量增加和性能下降。但在实际过程中，仅仅是计算三角形是否会和光线相交就已经要把整个场景中的所有三角形计算一遍。而在光栅化算法中，所有开发者都使用BSP（Binary Space Partition）空间二叉树算法来判断哪些三角形会被显示，哪些会被丢弃。这样一来，光栅化算法就能大幅减少每个场景的三角型填充计算量，以实现比光线追踪快得多的渲染速度。

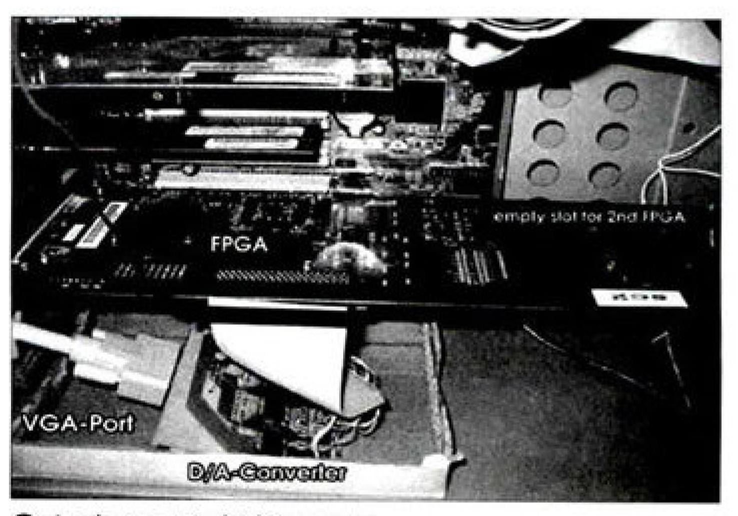
显卡何时才能实时光线追踪？

光线追踪有着如此明显的优势，而且在实现方法上和现在的光栅化算法也没任何“不共戴天”之仇，那为什么我们至今仍然没有看到任何显卡能提供实时光线追踪渲染呢？答案首先是光线追踪惊人的运算量，即便光线追踪是并行度相当高的运算，在多内核时代计算机并行性能和内核数量几乎呈线性增长关系，但要实现每秒30帧的实时光线追踪计算，依然有很远的路要走。

根据Intel和Daniel的说法，要用光线追踪渲染出达到现代游戏的画面质量，同时跑出可流畅运行的帧数，每秒需要计算大概10亿束光线。这个数字包括每帧每像素需要大概30束不同的光线，分别用来计算着色、光照跟其它各种特效，按照这个公式，在1024×768这样的入门级分辨率下，一共有786432个像素，乘以每像素30束光线以及每秒60帧，我们就需要每秒能运算141.5亿束光线的硬件，而Intel双路4内核处理器每秒也不过只能处理830万束光线。

虽然光线追踪算法有着极高的并行度，但光线追踪中主光线仅仅是为了判别多边形是否可见而存在，和传统光栅化的Z-Buffer计算方式一样，对画质不会有任何贡献。更要命的是，光线追踪的辅助光线每一条都没有任何相关性，这意味着包括各种缓存技术在内的“投机取巧”方式都没有用武之地，计算光线追踪辅助光线的所有的计算都将直接读取内存——这对于内存延迟和带宽来说都是惊人的考验。

在过去的几年间，显卡显存延迟的降低小得可怜。根据某显卡厂商的统计预期，在2004年显卡内存延迟大约在40ns左右，到了2014年显卡延迟也不过减少到了23ns——在10年间节省出来的17ns显然无法满足光线追踪技术的需要。而在这10年里，显卡的晶体管数量会从2.2亿只增加到22.37亿只。



由2个FPGA组成的SaarCOR

既然传统的显卡架构和发展趋势，完全无法满足光线追踪算法的需求，那推倒重来会怎么样？2003年德国SaarLand大学就拿出了业界首个硬件加速光线追踪算法方案，这个被称作SaarCOR的光线追踪加速卡，使用FPGA(Field Programmable Gate Array现场可编程门阵列)堆砌，在66MHz的频率下就能获得和Pentium 4 2.5GHz相当的光线追踪性能。随后SaarCOR的研发人员接触到了IBM德国的技术人员，获得了一台拥有一枚CELL处理器的工程样机。

在IBM技术人员的协助下，SaarCOR在短短两周的时间里就在这台机器上实现了全屏的实时光线追踪渲染效果。SaarCOR的研究人员目前已经在Cinema-4D上以插件方式实现了实时光线追踪。golem还透露了另外一个鲜为人知的消息，那就是SaarCOR其实获得了NVIDIA 2.5万美元的赞助，之前的FPGA原型就是在NVIDIA资助下进行的。SaarCOR至今未能量产，随后SaarCOR项目并入了OpenRT光线追踪开发项目中。

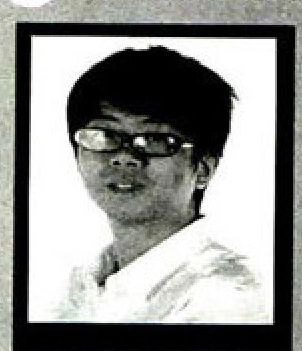


Caustic 1光线追踪卡采用PCI-E 1.0 x4接口，两块黑色散热片下边就是两颗传说中的“光线追踪处理器”(RTPU)。其实这些“处理器”只是简单的FPGA(现场可编程门阵列)，运行频率100MHz，每颗搭配自己的一条64bit DDR2 SO-DIMM内存，另外蓝色散热片之下是PCI-E桥接芯片，总功耗约20W。

在2009年3月，光线追踪的困局，由一家叫Caustic Graphic的公司打破。根据该公司的说法，他们的算法之所以独特是因为它解决了传统光线追踪算法偏向随机性的问题。新算法大幅提高了光线追踪计算地局部性，但这部分的算法需要一颗协处理器来完成。Caustic Graphics的工程师们相当明智，他们对于该硬件的定位仅仅是一颗专注于光线追踪运算的协处理器，而绝不会干越俎代庖的蠢事——Shader之类的传统光栅化操作依旧由GPU来完成。

我们之前已经提及，实现硬件光线追踪加速的命门在于存储子系统，Caustic展示的Caustic 1号样卡仅仅搭配了一条64bit DDR2 SO-DIMM内存，这和RV770的GDDR5显存规格对比有较大差异。由于知识产权保护，Caustic Graphics没有披露他们是如何解决存储瓶颈的，但在一个包含500万个三角形(包括两辆汽车的360万个)的场景中，所有可见效果都是使用一块Caustic 1光线追踪卡程序化光线追踪渲染而来的，实时帧率大约为3fps~5fps——这个数字虽然已经数十倍领先于显卡，但austic Graphics坦言，完全实现实时光线追踪化的游戏引擎还得等很多年，并估计至少四五年后他们的硬件才能在1920×1200分辨率下达到60fps的有效帧率。

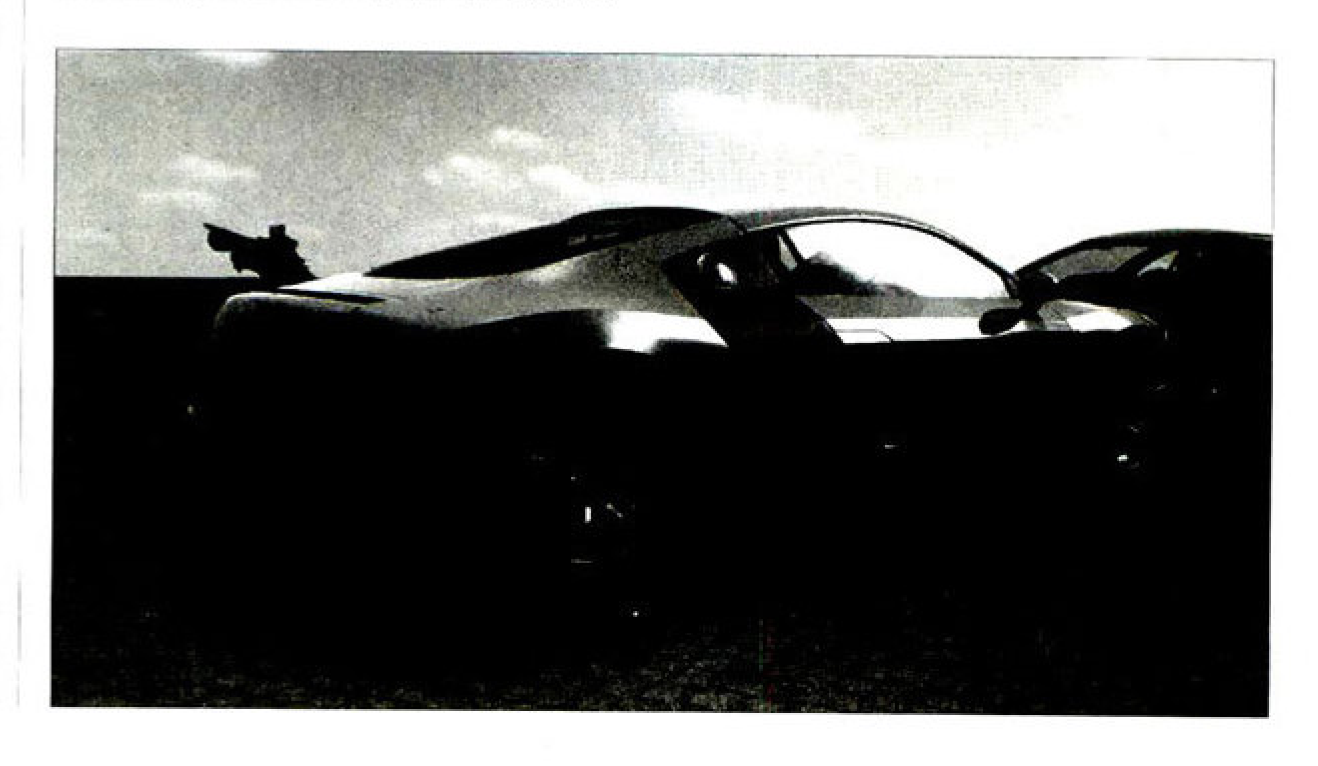
MC评测工程师 刘宗宇

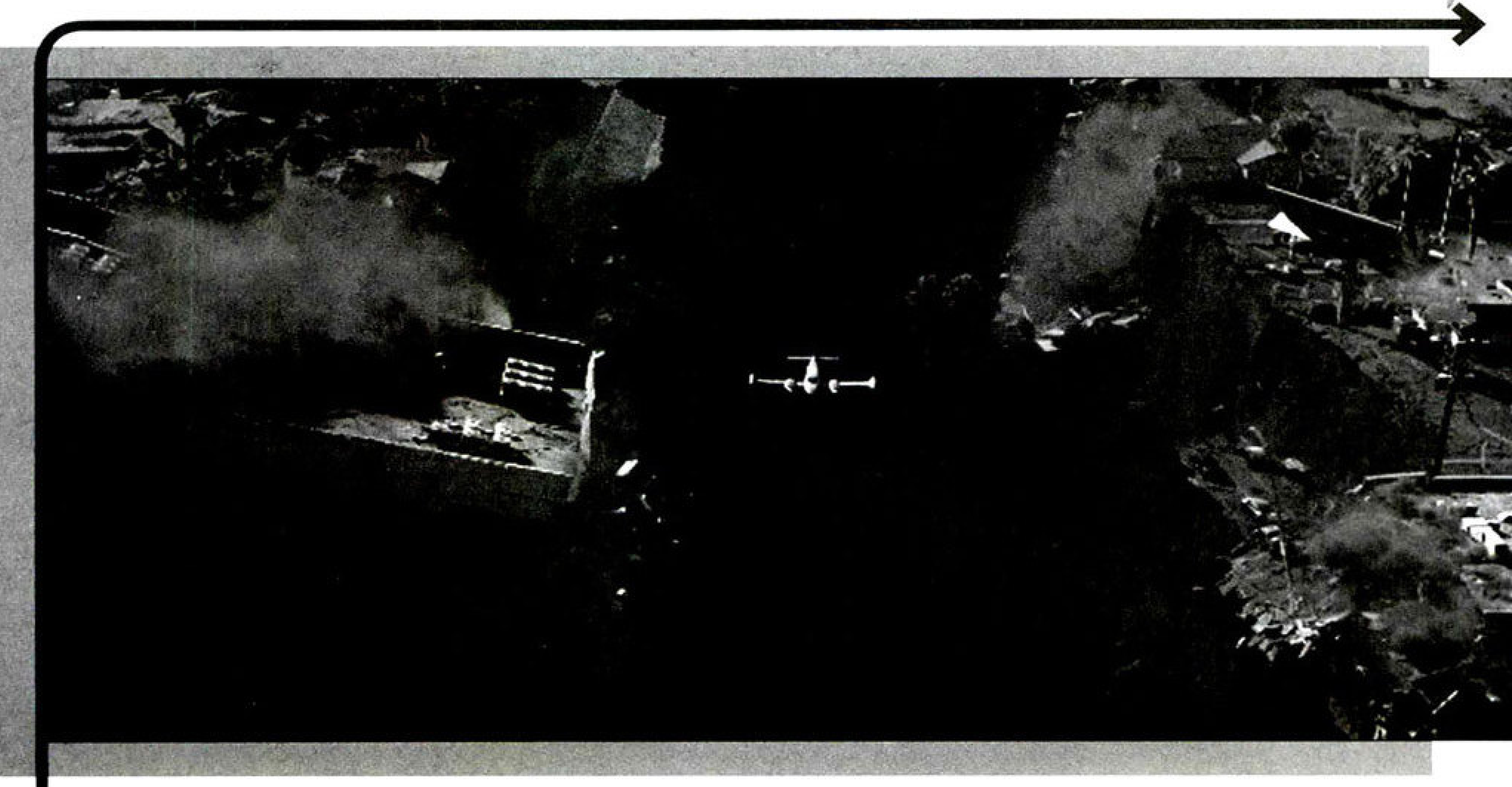


光线追踪通过模拟光的自然流动，我们可以模拟有关折射、反射以及光在半透明物质中的行为、阴影以及色渗的物理原理，完成对各类相关效果的模拟。光线追踪算法能够渲染出近乎真实的图片。在之前，人们已经提出多种算法用以提高光透射和光线追踪的速度，比如采用适应性采样、样本复用、减少阴影光线的数量等方法。如果没有在算法上进行优化，目前的显卡还无法实现流畅的实时光线追踪算法。我们处于光线追踪研究的初级阶段，大概再过2~3年，我们才有可能看到支持光线追踪的游戏。

结语：光线追踪看上去很美

在画面质量上拥有压倒性优势，在运算量上有着明显的劣势，这两大因素都让光线追踪算法看上去很美，用起来很累。由于当今显卡和CPU性能的制约，光线追踪始终无法达到实时可用的地步。与此同时，光栅化算法也没有在原地踏步，以《Forza赛车3》、《GT5》等游戏为首的光栅化算法阵营，已经逐步制作出了以假乱真的汽车反光效果和透明效果，如果不仔细看，很少有人能找到瑕疵。可以预见在未来的5年间，光线追踪算法都只能活跃在离线渲染领域，以供人们制造出一张又一张以假乱真的效果图和艺术作品。在实时计算和游戏领域，仍将是光栅化算法的天下。





颠覆虚拟世界 《2012》电影幕后探秘

文/图 刘泽申

罗兰·艾默瑞奇导演的作品总能为人们带来一次又一次的视觉冲击，从《独立日》、《后天》到《2012》，无不是灾难片视觉的连续革命。这位传奇的导演为什么能在灾难题材上一再成功，为什么总能再一次牢牢抓住观众的眼球，它的电影真的使用了魔法，还是有什么鲜为人知的秘密呢？下面就让我们来看看《2012》幕后的秘密。

从《后天》到《2012》——灾难愈演愈烈

虽然我们不知道《2012》年是否真如玛雅人预言，地球会遭遇灭顶之灾，也不知道在卓明山谷是否真的在秘密建造诺亚方舟，但有一点我们能肯定的是，电影中这场摧毁全世界的灾难，几乎都拜电脑所赐。从《后天》中的漫天冰雪，再到《2012》中席卷全球的海啸和火山喷发、近几年来问世的每部灾难片，都仗着视觉计算的威力，将灾难的场景几何级的放大。

《2012》电影的导演罗兰·艾默瑞奇（Roland Emmerich）就曾经说过，在他执导的电影里，1996年登场的《独立日》只是小规模的摧毁地球，《后天》更多的是美国本土冰封千里，而《2012》则必须成为灾难片之冠。

为了实现颠覆地球的目标，《2012》中的视觉特效镜头多达1300多个，其中包括火山爆发、海啸、水灾，以及将整个加利福尼亚州“撕碎”的地震……这些特效由100多名专业人员组成的特效团队制作完成。究竟要多少CPU、显卡，多少工程师才能实现“摧毁地球”的视觉震撼？最近《2012》电影的视觉特效总监和导演进行了深入的披露。

一切从故事板开始

任何电影特技画面，都首先要在纸上画出草图，然后再一点点变成计算机渲染后的3D场景。这样的草图，在电影工业中被称作故事板。在故事板中，包含有导演想要的画面元素、画面场景，以及美工的绘制、上色等。简单地说，故事板就是电影画面的草稿，让创作人员天马行空，将自己的想法绘制在纸面上。一般来说，每个CG场面都需要多张



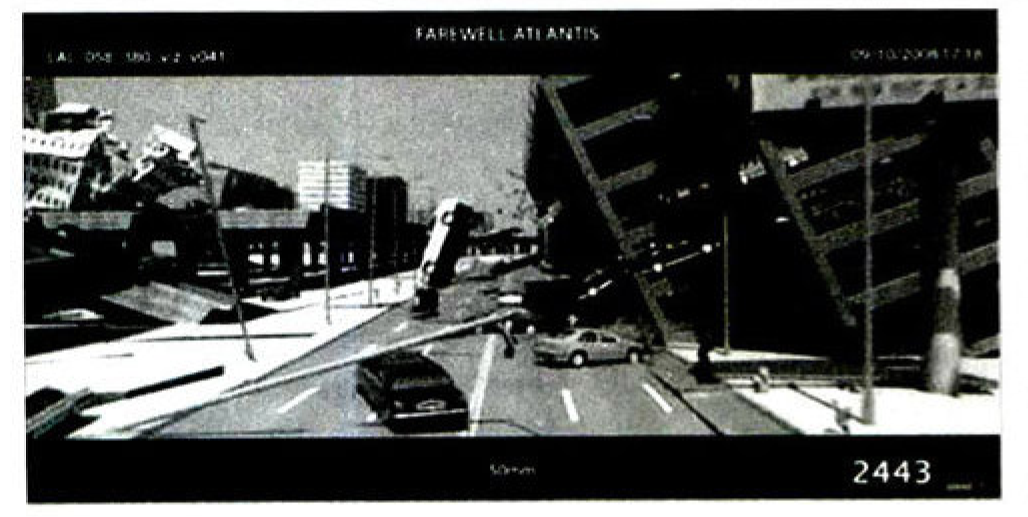
制，为了进一步提升效率，摄制组会首先把故事板变成最为简单的数字化虚拟场景，然后对场景中的各个对象进行重要性排序，重点渲染观众注意的，简单渲染容易被视觉忽视的，并剔除那些不必要的元素。预览短片中包含了每个场景的多角度摄影、简单配乐和音效等元素。我们甚至可以认为，数字化预览就是一张更为详细的电影场景数字草图。

故事板速写稿来确定"基调"。

根据《2012》电影视觉效果总监Volker Engle的说法，在制作《独立日》的时候，CG场景不过也就400个。在《2012》里面，CG场景多达1315个。在拍摄《独立日》的时候，许多特效场景根本无法用电脑实现，摄制组只好被迫自己搭盖模型，然后实景拍摄摧毁——在当时这样搭盖实景的过程耗费了整整九个月。随着视觉计算的发展，《2012》中实景特效拍摄只用了两天时间，剩下的所有画面都由电脑渲染而成。《2012》如此惊人的CG运算量，在五年前是绝对不可能实现的。

《2012》电影视觉特技中，一共动用了600部双路8内核电脑进行画面方面的运算，仅仅是拉斯维加斯和洛杉矶被摧毁那段，就需要500部电脑同时开工——这意味着渲染这些场景，需要4800个CPU内核的同时工作。为拍摄电影而动用如此惊人的运算能力，自然需要省着点用，所以故事板草图必不可少。

有了故事板草图，接下来就需要进行最为简单的数字化预览——在虚拟场景中一草一木都要摄制组自行绘

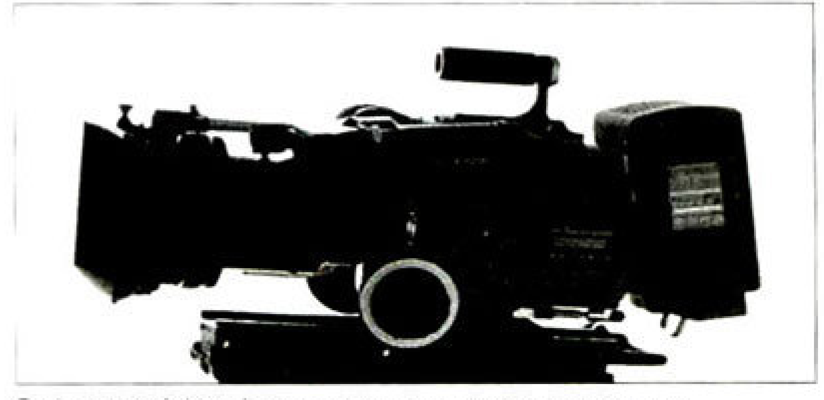


《2012》中一个三分钟的灾难镜头中，影片主角之一杰克逊·柯蒂斯驾驶着座驾在洛杉矶街道上演"生死时速"，道路两边的建筑纷纷倒塌。这一场景特效制作师利用60000张高动态图像作参考，建立了具有真实感的三维立体街区模型。整个场景中的每个邮箱、每棵树木、每栋建筑物震动并崩塌的画面都由计算机完成。你千万别以为数字预览就能快刀斩乱麻——虽然当今3D软件已经非常强大，但在多任务分配和集群处理方面的进步依然远远不够，在整个电影制作过程中，摄制组经常遇到所需要的渲染结果无法进行分布式计算，只能在单一电脑上完成的窘况，而每次用单一电脑完成这些工作，都需要花费最少五天的时间。

场景合成 模糊虚拟与现实的界限

随着动态捕捉以及合成技术的发展，几乎所有人都知道我们在看新闻的时候，主持人背后是一块蓝布，而华丽的场景画面和新闻画面，是通过电脑计算后叠加在上面的。如果我们把主持人换成汽车，把蓝色幕布换成巨大的停车场，再加上更为惊人的处理器计算，就可以拍摄《2012》了。

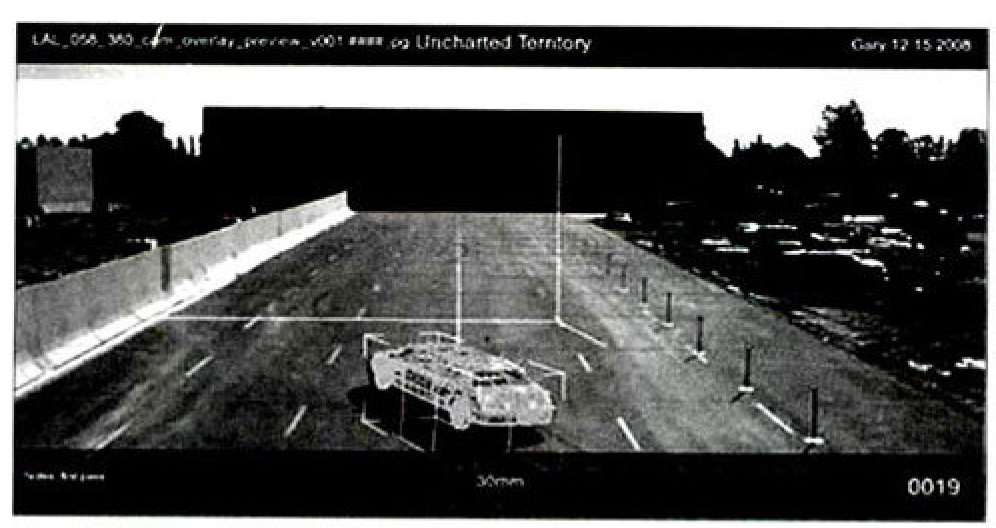
《2012》不是皮克斯动画片，所以必须有真人演出和真实世界拍摄场景。要将这些场景与虚拟场景合二为一，就要搭建巨大的动态捕捉场景进行拍摄。在《2012》中，导演让演员站在一块安装在气囊上的8000平方英尺钢制摇晃平台上。特效协助人员利用气动泵让气囊摇晃，从而制造出逼真的地震的效果。

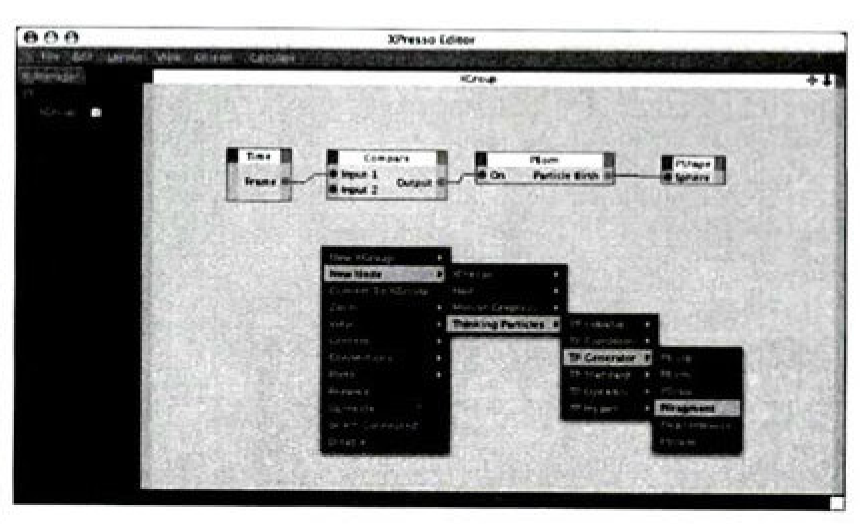


① 全画幅数字摄像机Panavision Genesis Digital Camera

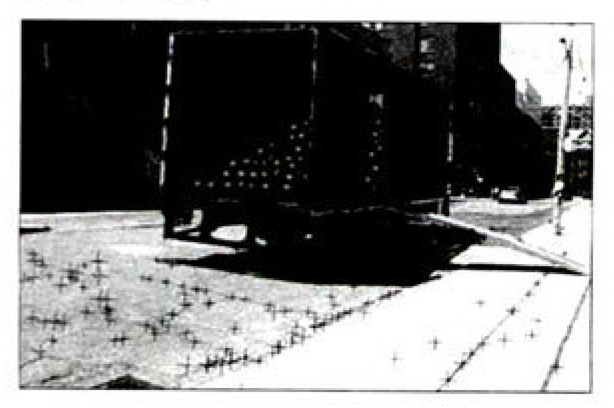
摄制组还运用了当今最为强悍的全画幅数字摄像机Panavision Genesis（创世纪）进行实景拍摄。这款摄像机采用了索尼HDCAM-SR格式进行记录，搭配全画幅1240万像素CMOS传感器，最高能实现800Mbps的码率——是的，你没看错，即便是50GB的蓝光播放器，码率也不过40Mbps，在拍摄原始画面的时候，《2012》的码率是制作出来的全高清蓝光电影的20倍。

有了强大的摄像机，还得要有准确的捕捉技术，才能无中生有，把在停车场四处摇晃的汽车合成到世界末日场景中。为此摄制组使用了MatchMover软件来进行动态跟踪。所谓动态跟踪，就是从现实场景中快速精





确计算出3D摄像机的路径和所有摄像机参数，而无须其它关于场景和摄像机的附加信息。通过输出3D摄像机路径和参数到一个动画程序，精确建立虚拟摄像机的位置和动态。在制作动态捕捉的时候，必须要精确的定义活动物体的坐标和边界，才能真正做到天衣无缝。

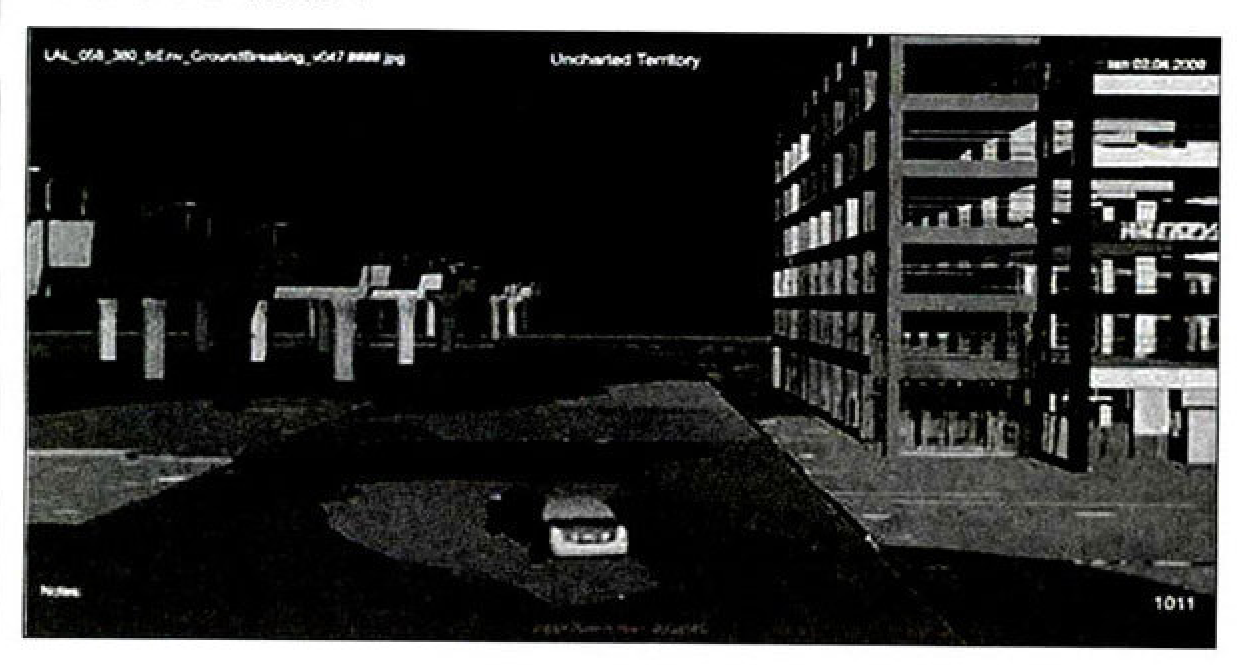


完成了动态捕捉之后，摄制组完成了模糊真实和虚拟世界的重任。整个影片也就进入了随心所欲的阶段。你可以根据需要添加任何虚拟物体和特效，而不必再考虑摄像机位置等复杂的问题。

建模模拟 虚拟世界的基石

在《2012》中，倒塌的建筑物几乎都是虚拟的。你别以为是虚拟的，就能像画画那样随便勾勒。事实上为了确保场景的真实性，所有被摧毁的房子、汽车、道路、树木、植被都经过精确的建模。在电影中，每个3D模型都被赋予不同材质特性，在被摧毁的场景中也会展现出不同的运动方向、速度和状态。正因为如此，我们才能看到扭曲的电线杆、破碎的玻璃窗和裂开的地板。

为了让整个场景看上去更为合理真实，摄制组还专门对各种物体的破坏顺序、速度进行了调整。所有的动画场景都通过3DS MAX来完成，而Thinking Particles粒子效果插件则用来完成水泥板、粉尘等精细物体的视觉效果计算。根据视觉总监Volker Engle表示，在构建《2012》的场景中，他们首先要模拟建筑物金属结构被破坏的效果，然后是建筑物中水泥板等结构倒塌和倾斜的效果，最后才是建筑物倒塌后扬起的粉尘和石块。值得注意的是，这些场景是环环紧扣，同时又非常讲究相互顺序，一旦顺序错误，场景的真实性会大打折扣。



从下方的建模示意图中我们不难看出，当建筑物倒塌的时候，首先是房子倾斜，然后是停车场中的汽车滑出，最后才是房屋倒塌后的的一片混乱。在这个场景中，房屋倒塌的时间、汽车滑落的速度、角度、时间、位置、方向都需要经过精确计算。

除了主要场景以外，背景也不能忽视。在整个虚拟场景制作过程中，摄制组对每棵树、电线杆以至于建筑物外墙都进行了细致入微的建模，这其中每一个场景都需要进行分层渲染。光是渲染通道，这个场景就包括了照漫反射通道、阴影通道、RGB三原色光照通道、镜面高光通道、间接照明通道、反射通道等。不同的渲染通道可以处理出不同的视觉效果，如光照、蒙雾、模糊、二维、变色、潮湿等。在《2012》的拍摄制作过程中，每帧画面单通道的渲染时间大约为20小时。整个地震画面场景有7000帧，一共141120小时才能把这些画面全部渲染完成。如果换成单部双路八内核处理器电脑进行渲染，这些工作需要不间



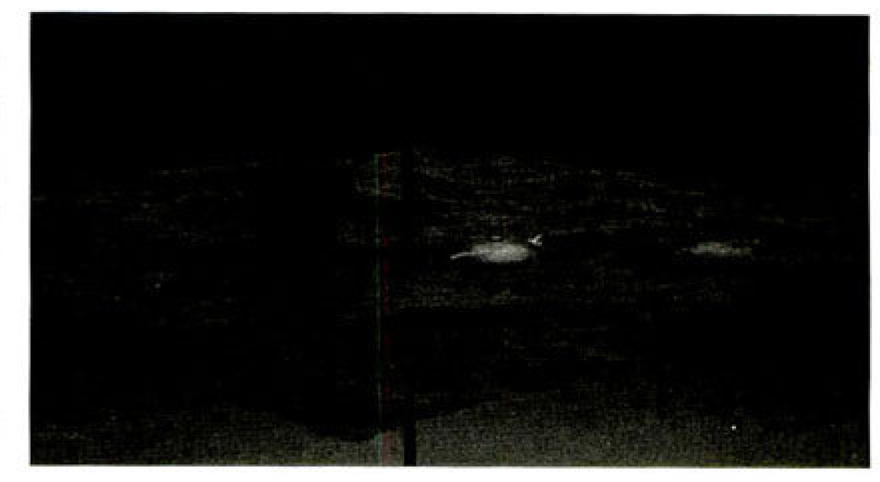
组能马上找出设计错误的地方加以修正，而不是在经过几天最终渲染后，才发现错误，再推倒重来。

在《2012》电影的制作中，显卡的硬件渲染加速也为制作过程提速不少。由于当今显卡都不支持光线追踪、光能传递等全局照明算法，所以在许多电影视觉计算中，都选择了CPU完成画面渲染。而在《2012》中，摄制组动用了100多台Quadro工作站

快速渲染完成了422个特效场景——仅仅是100多个镜头，就一共生成了1.2PB(1200TB)的数据！

有人问《2012》电影的视觉总监，在制作整个电影时最大的难点是什么。Volker Engle毫不犹疑的回答道：水。在电影中，海啸带来的滔天巨浪和洪水都不可能实际拍摄。而水不仅包含视觉计算中最要命的半透明效果，水的运动方向和特性也难以模拟。更何况电影要模拟的是滔天巨浪，而非波澜不惊的湖面。为了解决水的模拟问题，摄制组自行研发了一款液体模拟软件——这个软件通过粒子原理对液体的运动方式进行计算。然后再计算大量液体的粘稠度，然后获得滔天巨浪的效果——别以为这就大功告成。随后摄制组还需要计算水花、水雾等细节。

除此以外，由于水的半透明特性，摄制组还需解决水面遇到光线的折射、反射率以及波浪等模拟问题。毫不夸张的说，在整个电影特效中，水的模拟耗费掉了最多的计算资源。



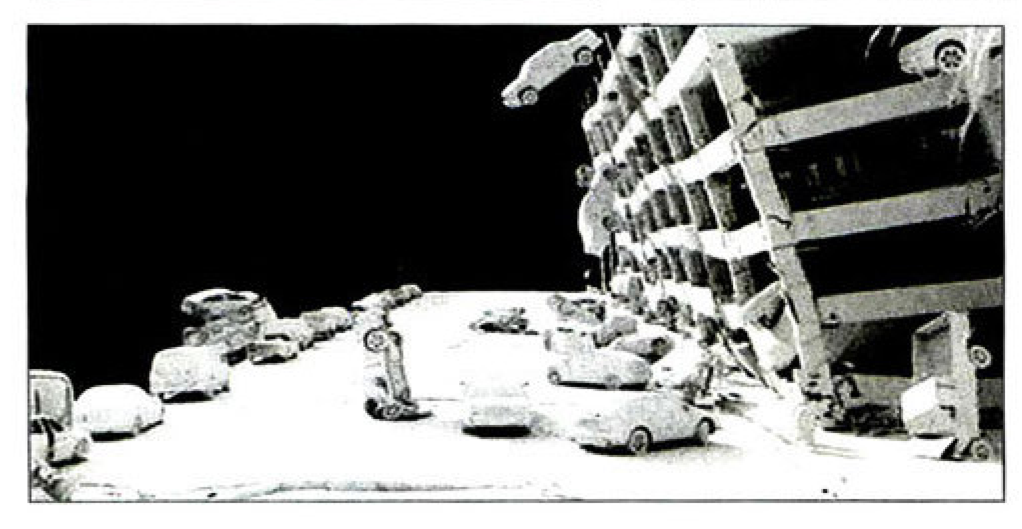
断运行16年时间才能搞定。

那万一渲染出来的画面有错，岂不前功尽弃？事实上《2012》摄制组找到了被称作Doughboy的渲染方法来解决速度和质量不可调和的矛盾，所谓Doughboy实际上就是指渲染照明、阴影、反射光等几个重要特性。并不进行任何的纹理贴图，渲染精度也较低，但这样渲染一个场景只要几分钟。通过Doughboy渲染方式，摄制

小知识：所谓Quadro工作站，是指使用了Nvidia Quadro系列专业显卡的系统，它针对若干专业应用软件做了优化，能更高效、稳定的进行专业渲染和运算。

虚拟还是现实？已经不再重要

如果说侏罗纪公园开创了科幻电影时代，那在随后几十年间由视觉计算掀起的虚拟现实革命就真正打造出了电影新时代。在近期公映的大片中，我们已经无法找到不包含任何CG效果的作品。而视觉计算、CG效果的引入，也为电影插上的幻想的翅膀，把许多曾经不可能的题材变得触手可得。



从1996年的《独立日》到2009年的《2012》。不过十三年时间，摩尔定律让同一个导演在灾难片题材中三次载誉而归。《独立日》中小规模的空战和外星人侵略，《后天》中的冰封千里，再到《2012》中的地球大灾难，场景越来越宏大，越来越复杂的同时，也从侧面折射出了电脑运算能力的几何级增长——继摧毁地球之后，罗兰·艾默瑞奇下一个目标是在电影中摧毁银河系吗？ MC



21世纪，我的3D生活(上) 走进PLAYSTATION Home

文/图 本刊特约作者 张健浪

人类一直都是惯于群居的生物，即使在目前虚拟化与电子化的时代也是如此。在互联网尚未普及时，人们只是一个个信息孤岛。而今，我们却习惯于将自己部分的人生划归于虚拟世界中。论坛、博客、网络游戏、虚拟社区……当这些应用3D化之后会是怎样的情景？现在，欢迎进入PLAYSTATION Home！

不可否认，互联网将是所有IT设备的终极方向，虚拟世界将变得与真实世界一样同等的热闹。Google抓住了这个机遇，同样抓住机遇的还有《第二人生》、Facebook、腾讯、百度、阿里巴巴这样的互联网巨头。与这一方向相比，作为IT应用奠基者的设备制造商反而变得无足轻重，大概除了苹果还能继续创造神话以外，大多数硬件生产商都难以摆脱低利润的梦魇。假如它们想摆脱未来的困境和寻求更大的发展空间，及早、快速介入互联网产业是不二选择。而在众多的项目中，索尼所发起的PLAYSTATION Home极富未来意义，这个项目将3D版的“虚拟人生”、PlayStation 3游戏机与索尼的VAIO设备全部联结为一体，借助这个平台，索尼的用户将进入一个虚拟的3D世界中，进行多人游戏与商务交流，形成一个基于索尼软硬平台的互联网社区。

PLAYSTATION Home前传：”第二人生”开创虚拟三维社区

要想理解索尼的PLAYSTATION Home，我们就必须先来看2002年诞生的《第二人生》虚拟社会。《第二人生》由位于美国旧金山的“林登实验室（Linden Lab）”开发，它利用计算机图形技术创造出了一个“真实的”虚拟三维世界。而与一般网络游戏有重大不同的是，《第二人生》只是提供一个近乎空白的“原始”三维环境，没有积分、等级、赢家、输家之类的概念，没有最终战略或者目标，也不需要向游戏供应商购买装备；《第二人生》里的新居民，唯一可以做的就是在这片虚拟的土地上白手起家，自己伐木砌石、建屋搭桥，发挥最大想象力和创造力来建设这个虚拟世界。经过多年的运营，现

在的第二人生已经极具规模，城市、街道、建筑井井有条，尽管这些都存在于虚拟网络中，但用户们都能够进行与现实无异的沟通与商业来往。

《第二人生》完全就是现实社会的一个翻版。比如说，《第二人生》内拥有自己的经济体系，居民可以开设商店和组建企业，《第二人生》世界发行一种叫做Linden币的虚拟货币，居民可以通过自己的劳动、商业贸易等方式来获取Linden币——并且这套虚拟货币可以同现实货币对接。意识到虚拟社会的重大影响，嗅觉敏锐的IBM率先入驻，它在《第二人生》的虚拟世界中建立了一个虚拟商务中心，供IBM的销售人员、客户和伙伴进行会面、学习、合作和共同处理业务。IBM的客户可以在此同业务代表建立关系，了解IBM的硬件、软件或服务，与IBM专业人士联系，或使用保存IBM红皮书等技术支持的档案库，等等。这个虚拟的商务中心拉近了客户与IBM的距离，提供一种商务会面、合作和业务推广的新模式，客户无需再花费旅行时间和成本。这种模式可以显著地降低沟通成本，随着3D技术与互联网带宽的进一步提升，虚拟社会完全可以真实地反映现实情况，譬如人物的表情投射、语言语气对答等。

索尼PLAYSTATION Home：围绕PS3的互动娱乐平台

索尼的PLAYSTATION Home，在理念上其实是《第二人生》的翻版，都是建设一个虚拟的三维社区。而与《第二人生》的区别之处在于，PLAYSTATION Home环境并非空白的，内部有完整的城市、建筑，只等待会员入驻。这种模式削减了前期的虚拟建设等游戏行为，而完全是一个三维虚拟社区，或者说可以将它看作是一个可视的、三维的SNS社交网络。

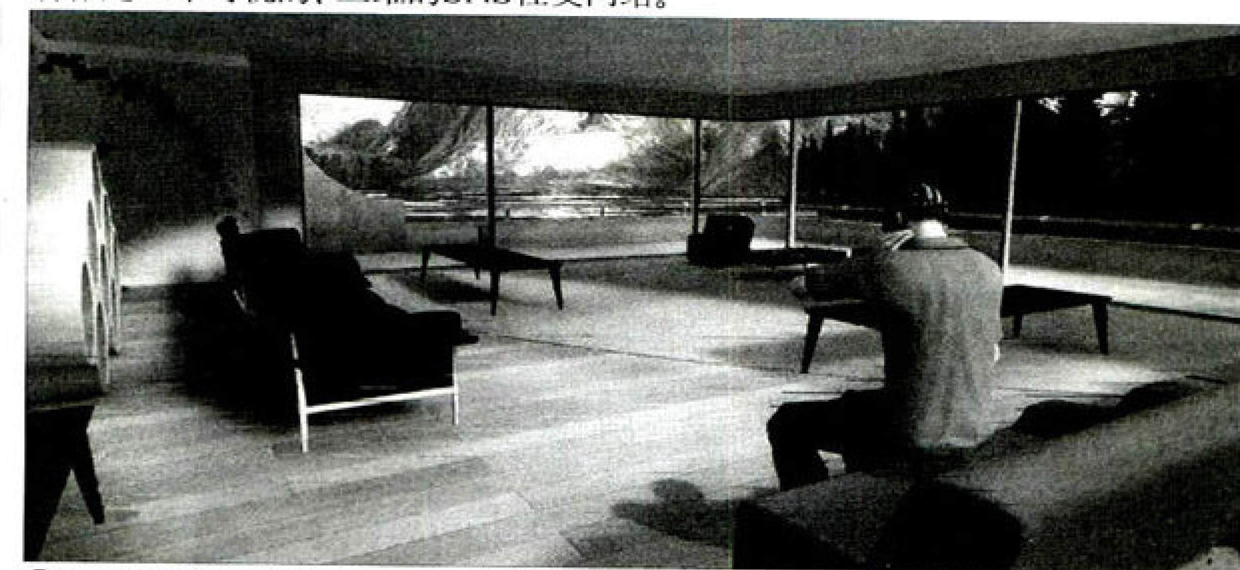


图1：PLAYSTATION Home中的虚拟家庭环境，比起开心网或QQ空间的类似模式，它的优势在于将其3D化了。

PLAYSTATION Home的用户定位与第二人生也有重大的区别，从其名称我们不难知道，PLAYSTATION Home虚拟社区，完全是三维环境，同时它也并非针对所有的PC用户，而只是面向索尼PS3玩家、VAIO笔记本电脑用户、蓝光播放机用户等，即为一个围绕着索尼硬件产品的虚拟社区，其中最核心的产品应该是PS3游戏机，这项计划也充分发掘了PS3平台的扩展价值。

在三大游戏机种中，索尼PS3以豪华的硬件配置著称，它拥有浮点性能强劲的Cell处理器与NVIDIA开发的RSX图形芯片，具有最为强大的3D效能，同时本身也可以作为通用计算设备使用。不过，虽然PS3可以运行Yellow Dog Linux系统，但受限于PowerPC架构、软件和应用支持都较为缺乏，PS3并没有成功转型为一部标准PC。

从2008年开始，网络游戏与SNS就成为互联网的主角，开心农场之类的游戏风靡全国，在全球市场上也是如此，基于社区、高度交互性的游戏成为新宠，这对于传统的3D视觉大作无疑是个强烈的冲击——这类3D大作以精美画面和激烈的动作吸引玩家，但这样的玩家只是占据一小部分。作为竞争者，任天堂Wii的成功充分说明了休闲游戏的市场。在这样的背景下，索尼PS3平台谋求转型，向社区化、交互性方向发展无疑非常明智。

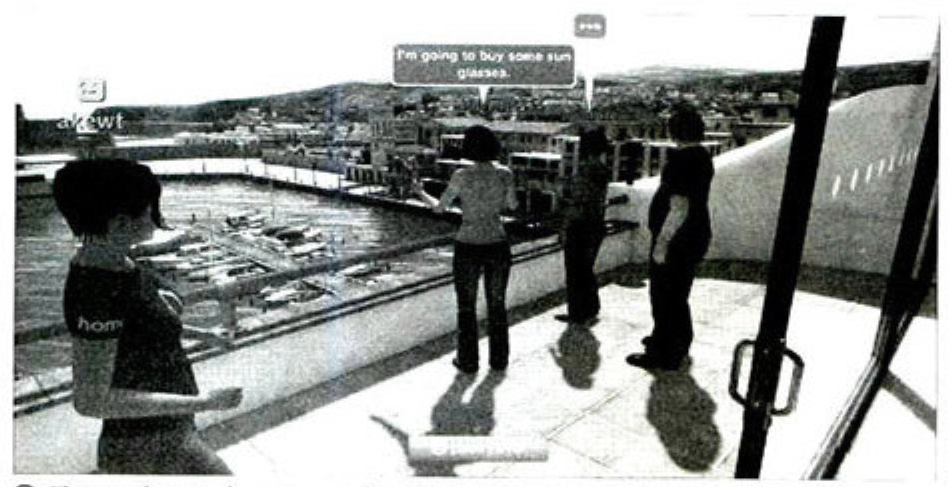


图2：一个人玩太无聊？邀请几个朋友到自家阳台上看看风景吧。



图3：玩家可以更换自己的虚拟形象，这点倒是和腾讯QQ给予用户的个性化设定很相似。

合众为一：PLAYSTATION Home整合索尼软硬资源

早在2008年，索尼就开始为PLAYSTATION Home募集测试人员，不过只有拥有PLAYSTATION Network主帐号、且年满18岁以上的用户才有资格参加。此次测试的用户活动地点为“PLAYSTATION Home”中的“月台广场”，在测试中，玩家可以给自己的房间定做室内装饰，可以邀请朋友在自己的“家”中做客，可以在“影院”中欣赏最新视频，可以在“游戏空间”中与朋友一起联机玩保龄和台球。此外用户还可以感受“市场空间”中的销售与购物。

1.可视化的协作游戏

可视化的协作游戏，是PLAYSTATION Home最直接的应用。在这个虚拟世界中，当友人到你“家”中后，你可以邀请他同你一起玩休闲类的游戏，游戏的模式虽然与线上游戏差不多，但可视化的虚拟环境让用户更具真实感，我们相信所有的用户都会喜欢这种更具现场感的互动。

2.虚拟蓝光高清影院

与简单的游戏协作相比，共享蓝光视频才是PLAYSTATION Home的真正杀手！也许你对会对此疑虑？在3D虚拟世界中与友人一起观赏蓝光视频，这又是如何实现的呢？其实非常简单，PS3本身就是一部蓝光播放机，当用户在虚拟世界中作相应控制操作时，蓝光播放功能就会启动，此时用户可以全屏幕观看、也可以用一个缩小的窗口在虚拟三维界面中观看；在本机播放的同时，视频流通过互联网传达给被邀请的用户，再通过对方的PS3游戏机、在电视屏幕上同步播放——如果你早年曾经玩过超级解霸的网络播放功能，就不会对此感到陌生，区别之处在于现在索尼PLAYSTATION Home支持蓝光高清，且可以通过互联网在全球范围内共享（而不是仅限于局域网）。

这样的应用对于国内用户大概还是天方夜谭，国内用户现在大多在使用2Mb/s的宽带，只能承载低清晰度的网络视频，在线高清播放几乎就是神话。但在日本、韩国、欧美地区，网速完全不是问题：日本光纤宽带早已实现普及，平均下载速度高达100Mbps，宽带质量全球第一！整个日本的互联网已经可以很好胜任48Mbps的蓝光电影，借助这样的基础设施，PS3用户可以邀请好友一起观赏自己的电影，索尼的PLAYSTATION Home社区实际上可以演变为虚拟的电影院。当获得一部蓝光光碟时，玩家可以邀请朋友们一块观赏，相当于建立了一个虚拟的电影院。

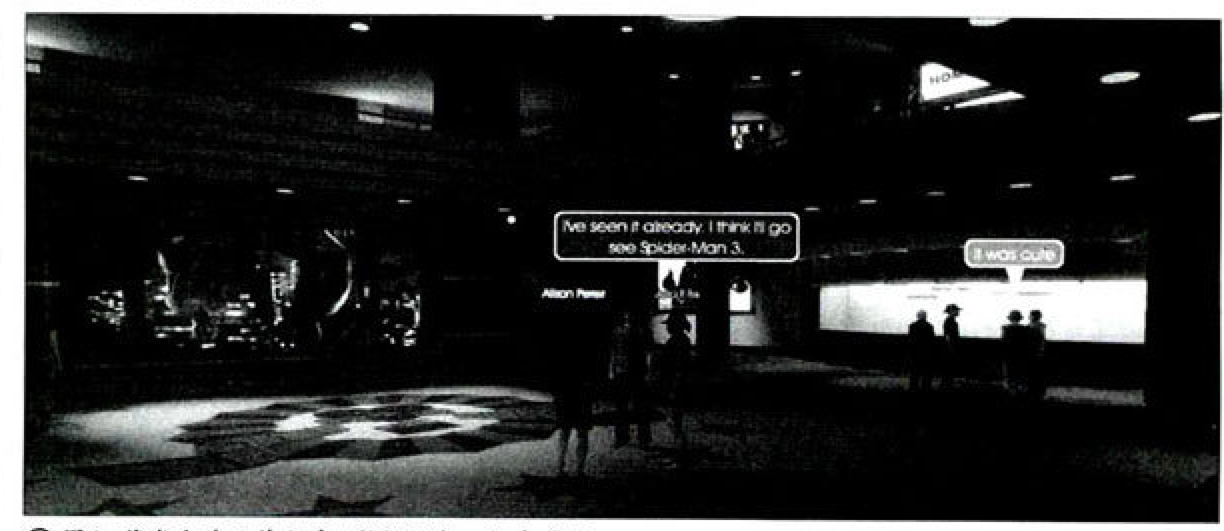
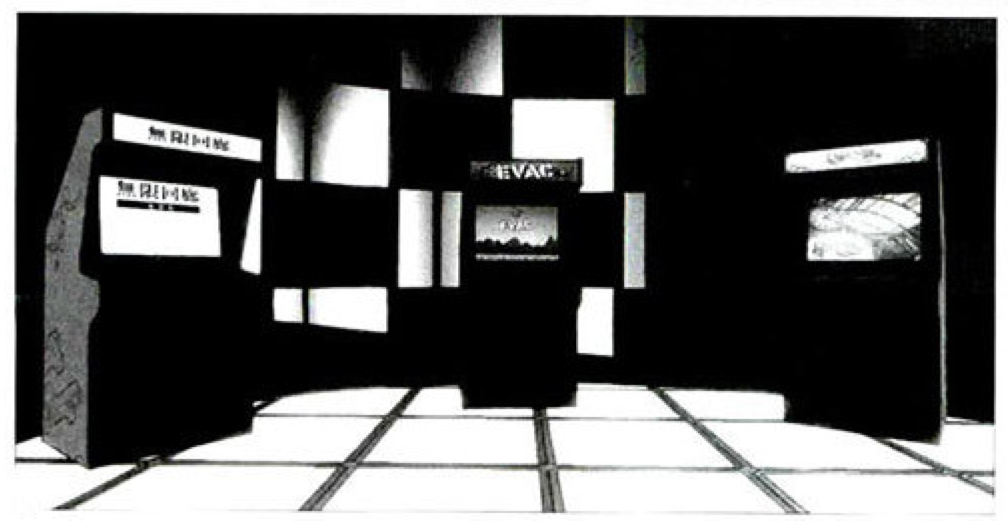


图5：蓝光大片正待上演，邀约朋友一起去看看。

假如索尼PLAYSTATION Home被广泛接受，那么好莱坞电影工业一定会对此大为光火。从行为上说，虚拟电影院其实相当于只是玩家将自己买的蓝光光碟借给友人，这在现实社会毫无不妥，但PLAYSTATION Home所具有的方便性可以大幅度提升覆盖面，玩家们会热衷于这种免费的分享，电影院的上座率将会大受影响，电影工业很难容忍这种事情发生。

然而，索尼并不会畏惧其他电影厂商的封锁，原因很简单，索尼旗下拥有索尼影业集团，该集团收购了哥伦比亚、米高梅两家片商，在好莱坞业界占据重量地位——也是凭借这一优势，索尼才在蓝光之战中击败松下的HD DVD阵营。同样的事情或许会在PLAYSTATION Home中上演：凭借内容的优势，索尼PLAYSTATION Home有望成为下个年度最为风靡的虚拟社区，蓝光共享将成为PLAYSTATION Home的杀手应用。这也大大增强消费者对PS3的向心力，与此相比，无论是走成熟路线的Xbox 360还是走休闲游戏路线的Wii，都很难与之比肩。


图4：PLAYSTATION Home里虚拟空间的游戏街机，很有感觉，不是吗？

3.潜力无穷的电子商务

电子商务是互联网业界公认的未来，

PLAYSTATION Home平台同样抓住了这个制高点。首先，索尼可以效仿苹果软件商店、iTunes音乐商店的模式，将PLAYSTATION Home打造为一个电影商店，PS3的用户可以在上面直接购买索尼影业的蓝光影片。同样，PLAYSTATION Home也不仅限于PS3平台，如果你拥有索尼的VAIO台式机或笔记本，同样可以在PLAYSTATION Home中购买影片以及分享视频。此外，针对共享人数的限制，索尼可以推出共享购买的服务，如当用户共享电影的用户数超过限定值，可以通过向索尼购买人员额数来解决。同样，PS3平台上的游戏大作也将以PLAYSTATION Home作为主要的发行渠道，通过这样的机制，索尼不仅将显著提升自己的盈利能力，也将拥有一个世界级规模的三维虚拟社区。

PLAYSTATION Home的电子商务并不仅限于索尼自身，同样，玩家们可以在这个可视化的虚拟社区中开设商店、出售产品或者服务——打个简单的比方，PLAYSTATION Home可以变成一个三维版本的淘宝店，而这种开店模式、交流模式将更具真实感，事实上，淘宝平台的未来终极方向其实也是这种三维化的虚拟社区。如果索尼能够顺利地做到这一点，那么PLAYSTATION Home自身即可提供滚滚财源。

MC特约评论员 天一(MCPLive博主)

[illegible]PLAYSTATION Home前景似乎相当“美妙”，但是多少有些过[illegible]索尼的PLAYSTATION Home的功能可以归结为“3D网店”、“3D社[illegible]视频交流”的综合体。3D网店的优势在于可以将产品进行3D演示（和[illegible]3D社区则意图将现有的2D社区取而代之，视频交流则无疑令很多人[illegible]这些功能（或者说服务）不能不说是“超前”的，但是想想作为最[illegible]使用感受来说，3D网店的商品如何从平面转换成3D格式，这就难[illegible]人，3D扫描仪实际上目前还远远称不上“民用”；3D社区，似乎新奇，[illegible]想想，和现有网络游戏能有多大的区别？虽说“第二人生”类的社[illegible]大红大紫，但是谁敢说“第二人生”能够代替传统的论坛和以文[illegible]的社区？（高清全高清）视频交流就更加“浮云”，PLAYSTATION [illegible]索尼影业集团下属的项目，这种可能造成本部门业绩下降的应用，[illegible]团是否会大公无私地提供支持，很难说。

后记：见证历史，PLAYSTATION Home重新定义互联网应用

互联网已经取代设备制造商成为主角，在未来的十年，应用将成为关键，设备则隐藏于幕后、成为基本的基础设施。这种趋向对于传统硬件制造商是一个绝对的悲剧，我们可以做一个回顾：五年前的用户对性能斤斤计较，因为硬件性能的提升对于应用有着显著影响。但今天的情况已经大大不同，假如不看测试数据，你在应用中根本不会感觉到Intel CPU和AMD CPU之间的差别，反而对设备的设计、工艺更为敏感。正是这种转变，令苹果公司能够强势崛起，而Windows PC业界则沦为低层次的价格竞争。戴尔、惠普相继推出高端产品，主打自己的设计，便是对以往路线的一种否定。但即便硬件业界回过头来，也只是抓住尾巴，因为互联网应用已取代设备本身成为关键。

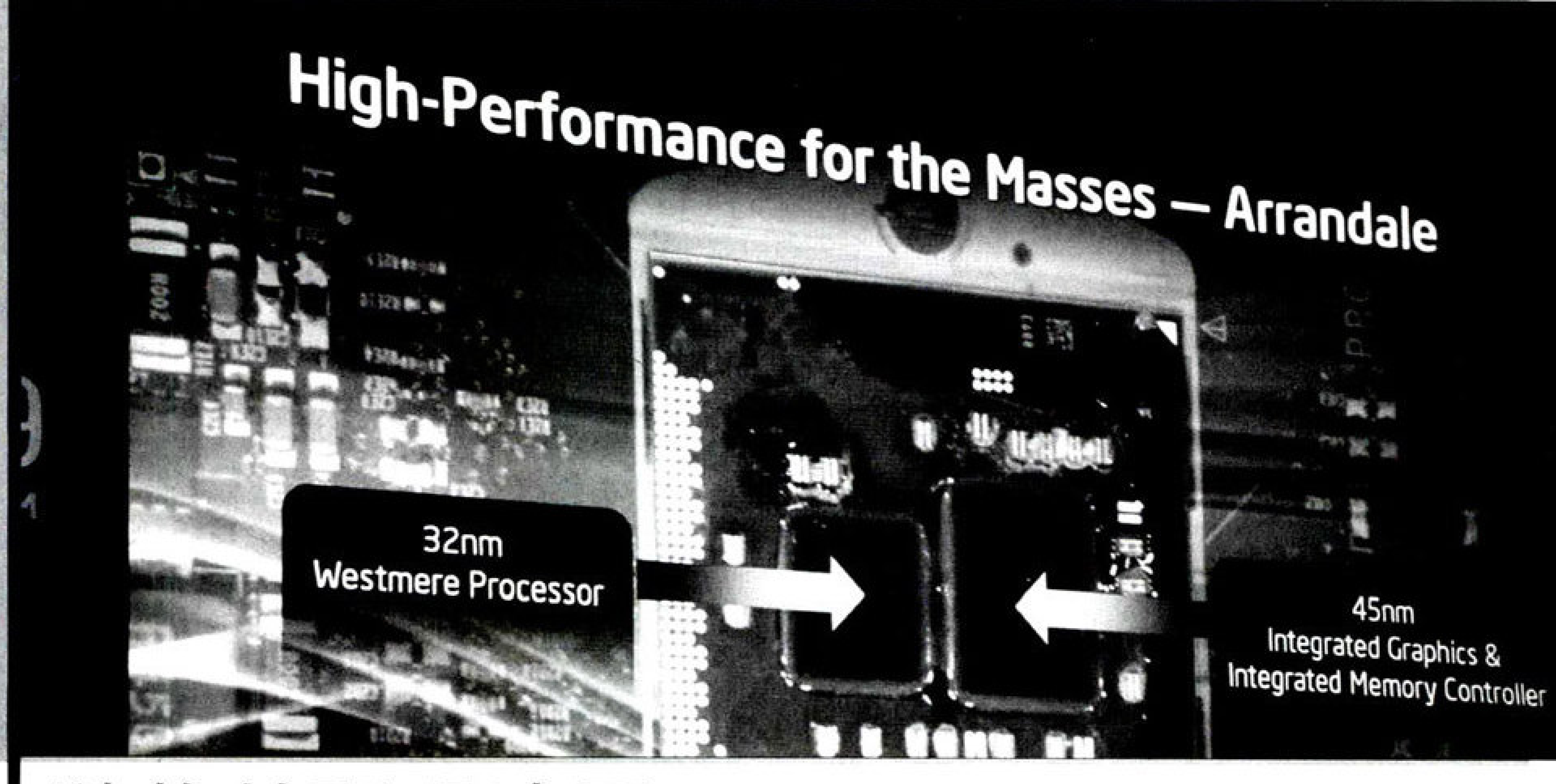
借助PLAYSTATION Home，索尼将旗下各自为战的产品线整合到一起，发挥巨大的合力，只要索尼认真、坚决地推行这个项目，那么PLAYSTATION Home必将让索尼在新的领域成为王者。在宽带设施一流和PS3流行的日本，PLAYSTATION Home将快速普及；而在宽带设施良好的欧美地区，PLAYSTATION Home也将成为拉动PS3销售的法宝。至于主流网络带宽还不超过4Mb的国内用户，当下肯定难与PLAYSTATION Home结缘，不过这也给了索尼更充分的时间来进行储备。

不论现有情况如何，硬件和网络条件总是会慢慢改善。PLAYSTATION Home的到来，预示了当下最流行的SNS社区3D化的趋势。也让传统娱乐和互联网应用，从之前单纯的3D游戏娱乐层面向前迈进了一大步。我们未来的生活，还会有更多3D应用加入吗？敬请关注《21世纪，我的3D生活》的下一篇文章。



图6：PLAYSTATION Home的市场空间，可以将其看作三维版本的“淘宝网店”。





独将慧眼观迷雾

2010年笔记本电脑新平台与技术预览

文/图 afa

走过了经济低迷的2009年，我们迎来了崭新的2010年。对于笔记本电脑来说，在这新的一年里会有哪些新的技术和新的变化呢？这是我们很多人都非常关心的一个问题。现在，就让我们带着这些问题来探索一下2010年笔记本电脑会有哪些新的平台和技术出现，并将给我们的工作和生活带来哪些改变。

虽然2009年的经济形势较为低迷，但低迷的国际经济形势也无法阻挡笔记本电脑市场技术更新的进程。对于笔记本电脑市场来说，新技术是走出低谷的唯一途径。这一点已然成为各大厂商的共识，不断推出新技术、新卖点，挖掘消费者的购买潜力。过去的一年中我们已经有了很多的体会，比如宽屏、LED背光屏、固态硬盘的采用，上网本的普及等，无一不说明了一个道理：消费为王，卖得出去才是硬道理。在新的需求和竞争下，各大笔记本厂商也开始布局新的产品策略，无论从市场角度还是技术应用来看，2010年的笔记本电脑市场都将是精彩纷呈的。在高性能、低功耗、更环保、个性化、低价格的趋势下，2010年不仅会有更多新技术出现，而且笔记本电脑市场的产品竞争也会更趋激烈。对此，各大厂商都已经有了新的谋略。

Core ix家族尽出，Intel布局2010

风头正劲的Core ix

在笔记本电脑市场，Intel是不折不扣的领袖。谈到新的一年笔记本电脑的新技术特点，Intel的技术发布是我们需要重点关注的。首先，让我们来看看Intel的笔记本电脑

Intel NotePC CPU Brands & Features

Brand	Celeron	Core i5	Core i7	Core i7	Core i5	Core i7	Core i7		
Processor Number	P4xxx	5xxUM	6xxUM	6xxLM	5xxM	6xxM	7xxQM	8xxQM	9xxXM
Core	Arrandale						Clarksfield		
Thermal	Power optimized	ULV		LV	Power optimized		Standard V	Standard V	Extreme
Price Range	$8x	~$24x	~$30x	~$33x	~$25x	>$3xx	$3xx	$5xx	$10xx
Threads	2	4	4	4	4	4	8	8	8
Hyper-Threading		○	○	○	○	○	○	○	○
Turbo Boost		○	○	○	○	○	○	○	○
L3 (MB)	2	3	4	4	3	4	6	8	8
DDR3	1066	800	800	1066	1066	1066	1333	1333	1333
GPU	500-667	166-500	166-500	266-566	500-766	500-766			
vPro/SIPP		○	○	○	○	○	○	○	

新平台路线图。

可以看到，在未来一定时期内，由现在的Core 2 Duo P系列和以及由P系列衍生出来的低电压型号会取代目前市场上的Core 2 Duo T系列CPU。而研发代号为Arrandale的移动处理器则将Nehalem微架构带入主流笔记本电脑中。这些芯片将整合四核CPU和图形处理功能，采用32纳米制造工艺以及第二代高K金属栅极晶体管，为主流笔记本电脑带来更高的性能和能效。Arrandale集成的GPU是G45芯片组上显示芯片的派生产品，G45的显示核心使用的是65nm工艺，而这款显示芯片使用的是45nm工艺。更小的晶体管则意味着更高的性能，G45拥有10个渲染核心，而Arrandale的集成显示核心则有12个。不过由于存在先天性的限制，因此对于Intel的图形解决方案的竞争力，我们最好不要抱过高的期望。

最受消费者关注的无疑就是Core i5和Core i7型号的CPU，这包括ULV和LV的低电压型号和平常的Power Optimized型号。一般来说，ULV和LV将会出现在高端的轻薄商务机型上，这点和目前此类芯片的策略是一致的。而面向主流应用市场的Power Optimized 的Core i5和Core i7就可以很好地兼顾办公和娱乐需求，将在2010年的市场上占据主流地位。

我们知道，Intel移动平台的Nehalem家族分为两类：Arrandale和Clarksfield。Clarksfield是4核心8线程，rPGA封装，包括Core i7 900XM系列、800QM系列以及700QM系列三个种类。Arrandale是2核心4线程，rPGA/BGA封装，包括Celeron P4000，Core i5 500UM、500M ，Core i7 600UM、600LM以及600M六个系列型号。从型号的命名上也大致能看出，LM应该是低压版本，而UM则可能是超低电压版本，其地位类似目前的SL以及SU系列双核处理器。

首批发布的Clarksfield有三款：

Core i7 Extreme 920XM属于旗舰至尊版，原始主频2.0GHz，加速模式最高频率3.2GHz，但不支持vPro技术。

Core i7 820QM，原始主频1.73GHz，最高可加速到3.06GHz。

Core i7 720QM，原始主频仅1.6GHz，最高也只能加速到2.8GHz，而且三级缓存仅为6MB。

首批发布的Arrandale Core i7有五款：

Core i7 620M，原始主频为2.66GHz，最高可加速到3.33GHz。其中集成的GPU核心频率为500～766MHz。

Core i7 640LM，原始主频为2.13GHz，最高可加速到2.93GHz。其中集成的GPU核心频率为266～566MHz。

Core i7 620LM，原始主频为2.0GHz，最高可加速到2.8GHz。其中集成的GPU核心频率为266～566MHz。

Core i7 640UM，原始主频为1.2 GHz，最高可加速到2.26GHz。其中集成的GPU核心频率为166～500MHz。

Core i7 620UM，原始主频为1.06GHz，最高可加速到2.13GHz。其中集成的GPU核心频率为166～500MHz。

首批发布的Arrandale Core i5有三款：

Core i5 540M，原始主频为2.53GHz，最高可加速到3.06GHz。其中集成的GPU核心频率为500～766MHz。

Core i5 520M，原始主频为2.4GHz，最高可加速到2.93GHz。其中集成的GPU核心频率为500～766MHz。

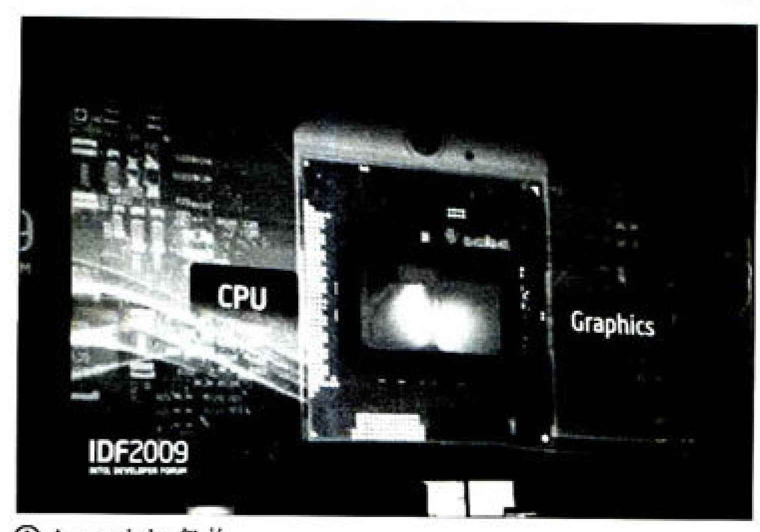
Core i5 520UM，原始主频为1.06GHz，最高可加速到1.86GHz。其中集成的GPU核心频率为166～500MHz。

首批发布的Arrandale Celeron有两款：

Celeron P4500 频率为1.86GHz，其中集成的GPU频率为500～667MHz。

Celeron T3000 频率为1.9GHz，L3缓存仅为1MB，不集成GPU，FSB为800MHz。

Clarksfield和Arrandale这两类移动处理器全部都支持超线程和Turbo Boost加速技术，内存也都是双通道DDR3，那么具体型号系列如何区分呢？这是根据三级缓存容量的不同来区分的(至尊版除外)，比如Core i7 900XM、800QM系列是完整的8MB，Core i7 700QM系列减少到6MB；Arrandale Core i7都是4MB，Core i5则精简至3MB。Celeron P4000则是2MB。至于内存频率的不同，则和品牌无关。

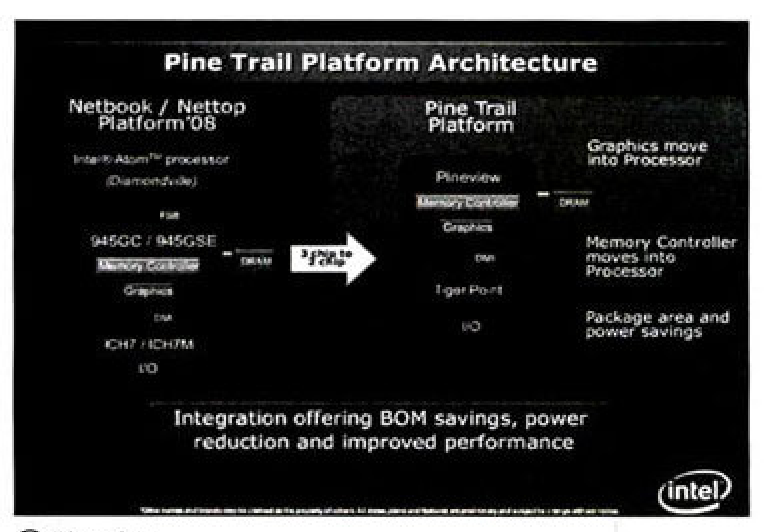


① Arrandale 架构

Atom脱胎换骨

关于Atom处理器方面，新的Atom处理器代号为Pineview(Pine Trail-M)，其中超便携电脑版本的单核心命名为Atom N400系列，与之配合的单芯片式芯片组则将命名为Intel NM10 Express。

新Atom的最大改变简单来说，就是整合了原来的北桥。采用CPU内建北桥芯片组功能，包括了内存控制器及IGP绘图核心，省下北桥空间仅需配搭南桥芯片，只需要配搭单芯片式的全新南桥芯片Intel NM10 Express (前代号Tiger point) ，对比上代Intel Atom N270 +



Ⓣ Pineview

945GSE + ICH7M的三芯片组设计，可节省64%空间，而且PCB亦可由6层板下降至4层板规格设计，成本可望大幅下降，上网本的售价也会随之降低。不过整合的也只是原来的i945北桥芯片组，相当于把内存控制器和GMA950集成显卡一并整合进了处理器。尽管 Intel Atom N450并无微架构效能上的改进，但由于工艺成熟及经过内部改进后，Atom N450最高TDP功耗将由上代的8W下降至7W（包括了处理器内建的内存控制器及绘图核心功耗），平均功耗仅2W，比上代下降 0.5w ，整体平台TDP下降50% ，因此下一代可以采用无风扇散热设计，意味着下代超便携电脑产品将变得更纤薄。

新一代Atom首先上市的是两种单核心版本：

N470，频率为1.83GHz，L2缓存仅为512kB，支持超线程，支持2GB的DDR2 667内存。

N450，频率为1.66GHz，L2缓存仅为512kB，支持超线程，支持2GB的DDR2 667内存。

Atom的移动版本在2010年依然不会涉及到双核心，这是考虑到发热和电池的续航问题，本着够用就行的原则， 双核心设计不会出现在目前的笔记本电脑用Atom的路线图上。

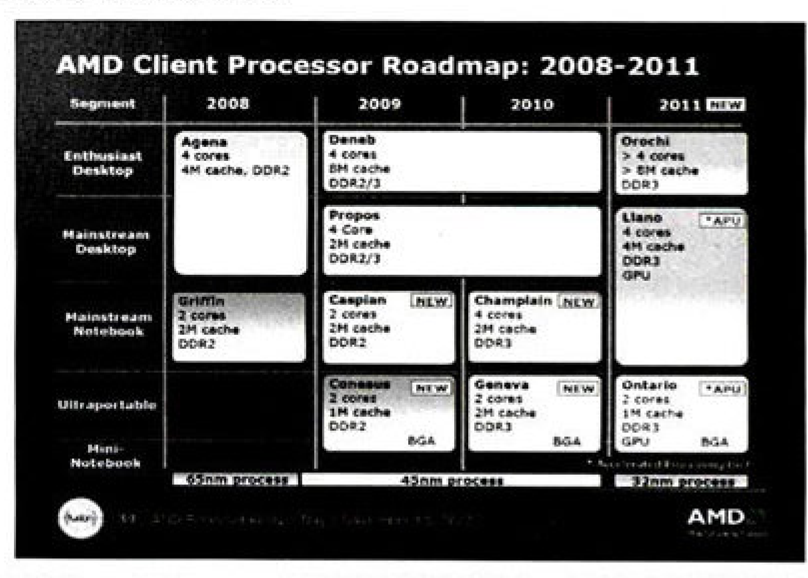
Intel在移动平台最大的动作就是舍弃了曾经无限辉煌的迅驰品牌，重新回到了老本行：以处理器品牌为主。迅驰品牌登场时的原意是让用户知道该笔记本产品配搭了Intel移动处理器、Intel芯片组及Intel无线网卡，提供信心的保证。但由于迅驰平台已经历多代，人们对迅驰品牌概念非常混乱，新旧迅驰平台之间的差异难以用迅驰品牌作界定，经常构成规格上的信息混乱。因此Intel计划把迅驰品牌地位淡化，专注以处理器品牌“Core”作卖点。Intel已经意识到现有迅驰平台化策略已渐渐失效，因此日后在推广笔记本产品时将以处理器品牌为主，迅驰品牌将会被淡化。迅驰也由平台化品牌变成单纯的无线网络产品品牌。新政策将于2010年1月生效。这可让用户专注选择所需要的处理器等级及效能，并选择所需要的无线技术，而不采用已过时且变得毫无意义的迅驰平台化品牌，强化新一代产品与旧产品的可识别性以提升买气。

迅驰昔日的辉煌无需赘述，但廉颇老矣，面对AMD的凌厉攻势，迅驰这两个字也显得越来越不灵光。你推出个平台，对方也推出个平台，大军团作战方案，单兵优势就不明显了，而Intel最拿手的武器CPU的光芒，恰恰被迅驰这件旧衣服给遮盖住了。或许正是出于这样的考虑，在思索良久之后，Intel才痛下决心停用迅驰品牌。毕竟不管是什么策略，打败对手就是好策略。

静观其变，AMD的中庸之道。

AMD虽然同样是一个让人充满敬意的公司，但是不得不承认，在笔记本电脑平台销售份额的占有方面较Intel来说还是稍逊一筹。从发展周期来看，Intel和AMD的CPU架构发展步伐基本是同步的，两家公司总体上保持制程工艺和架构转移交替更新的态势，周期均为1年。尽管目前AMD似乎在制程工艺上落后Intel半年左右，但正是这种前进中的交相辉映，才极大地推动了技术的进步，让我们不断体验着一个又一个的新技术。无论强大的Intel在如何出招，AMD都一路风雨无阻地走了下去，一蓑烟雨任平生。

下面，我们来看AMD 2010年的路线图。



从AMD的路线图我们可以看出，在2010年上半年就会推出Danube平台，配置方面处理器为Champlain，仍是45nm工艺，但会首次加入三核心和四核心，显卡可选DirectX 10.1级别整合芯片组，也会加入DX11 Mobility Radeon HD 5000系列独立型，支持OpenCL和DirectCompute通用计算加速。另外内存升级为DDR3，电池续航时间设计目标为最长7个小时(目前Tigris为5小时左右)。

同样是2010年上半年，AMD的超轻薄笔记本电脑平台将升级为第三代Nile，其中处理器为Geneva，生产工艺升级为45nm，BGA封装，主推双核心。集成显卡升级到DirectX 10.1级别，独立显卡则迅速加入DirectX 11系列，UVD高清视频硬解码技术会得到增强，内存当然也是DDR3，续航时间目标为7个小时以上并接近7.5小时(目前第二代最长6小时) ，官方宣称Nile平台的系统

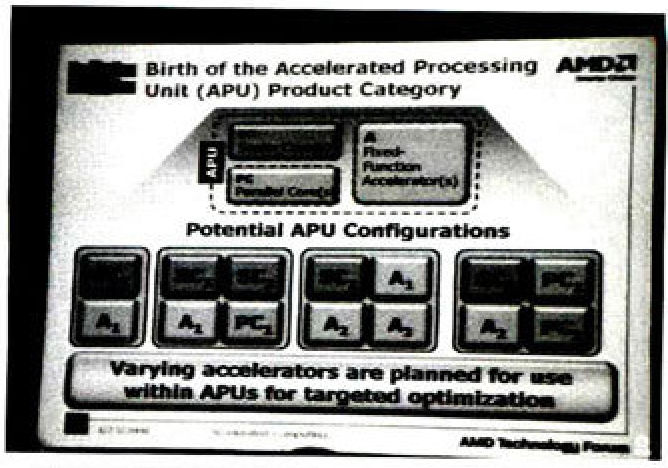
性能将提升最多11%。这是个非常了不起的数字。

而到2011年，AMD主流笔记本电脑平台再度升级为Sabine，处理器集成图形核心即加速处理单元(APU)，代号Llano，采用32nm工艺制造，其中处理器核心数量最多四个，独立显卡依然是DX11级别，不过浮点性能可达到1GFlops级别。

到2011年，AMD超轻薄笔记本平台则会是第四代Brazos，其中APU单元代号Ontario，基于全新架构Bobcat，核心数最多两个，独立显卡也是DirectX 11级别。但是AMD没有明确指出该平台处理器的制造工艺，而AMD超轻薄的工艺一向稍微落后一些，也就是说很可能会使用40nm，除非32nm进展非常顺利。不过Sabine平台也被AMD引入了轻薄型笔记本的行列，在先进制程工艺成熟以后，轻薄型笔记本电脑会大放异彩。

虽然在制程更新上落后于Intel，但是在GPU产品方面，AMD可是实力雄厚的。目前AMD的笔记本电脑显卡是Mobility Radeon HD 4000系列，支持DirectX 10.1，其中Radeon HD 4300、4500以及4600系列为55nm产物，热设计功耗8W~15W和15W~30W，而Radeon HD 4800系列全球率先采用40nm工艺，并搭配了GDDR5显存，热设计功耗30W~60W。而AMD将于2010年推出的GPU产品，传闻中的代号包括Park、Madison和Broadway，仍将采用下一代32nm工艺Northern Islands产品。到2011年的平台将大幅增加电池续航时间，从而可望解决AMD笔记本电脑平台一直为人所诟病的问题—功耗高与续航时间短。

特别值得注意的问题就是AMD将要在移动平台上引入AMD Fusion技术。简而言之，就是将CPU和GPU合二为一。这是工艺上的进步，也是思路上的转变。Fusion处理器曾准备采用45nm工艺并在2009年推出，但已被取消(可能是功耗无法控制)，改为直接进入32nm工艺。Intel的Clarkdale、Arrandale处理器虽然也是32nm工艺产品，但只有CPU部分如此，IGP图形核心依然是45nm的，而且是两颗芯片简单地封装在一块基板上。AMD Fusion则是在一颗芯片内同时集成CPU和GPU两部分，AMD称之为"APU"(加速处理器)。第一颗Fusion处理器的代号为Llano，隶属于Sabine平台，其中CPU部分有双核心、四核心等不同版本，支持DDR3、DDR3L(1.35V)内存和128 bit浮点。热设计功耗根据型号不同在20W至55W之间。Intel发布的新款旗舰级笔记本电脑处理器Core i7-920XM也是55W TDP，但没有图形核心。对比可知，Llano应该是一颗性能非常强劲的CPU。



我们知道，与台式机相比，笔记本电脑最大的优势就是"整合"，将核心部件都设计在一块，可以有效地减少笔记本电脑体积，在更小空间内实现更多的功能。可以看出AMD在移动平台引入Fusion技术，是一种思路的转变，也是一种实力的体现——追求性能和价值的平衡点。是追求极限的高性能高功耗，还是追求平衡够用就行。这是个见仁见智的问题。降低了功耗，增加了便携性，而性能足以满足日常工作的要求，从任何角度来说这都是一个伟大的作品。这也从另一个角度说明了AMD在芯片设计上也更加得心应手，更加从容了。

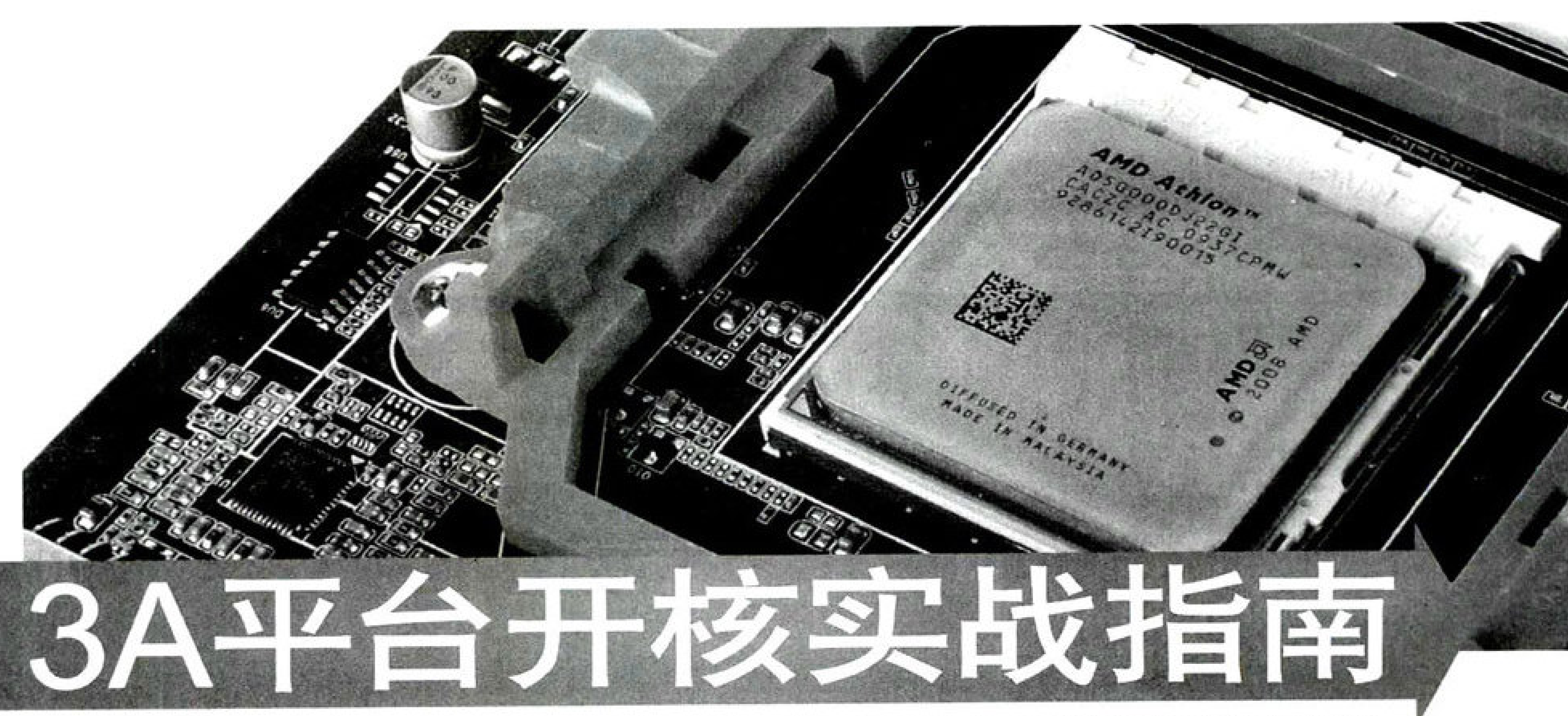
扑朔迷离，VIA的探索之路

VIA的NANO处理器一直是不温不火，计划推出的双核处理器也一直在跳票。

从VIA的规划来看，09年底双核NANO会推出工程样品，正式的量产要到2010 年6月。但是首批产品的成熟度如何我们现在不得而知，搭配的芯片组与主板也似乎还没到位。能否按期上市还令人担忧。众所周知该款处理器仍将面向OEM市场，可以肯定的是在2010年双核Nano的笔记本电脑是会和大家见面的。VIA做CPU给人感觉也许是不识时务，但是我们看到的更是一种坚持。对于两强相争，NANO一直都在关注，你有你的实力，我有我的专长。也许NANO以后会成为一个巨人，也许一直默默无闻。这一切，要有待市场在实践中去检验了。

MC特约评论员 MC特约作者 张麒赟

各大厂商的共同努力为我们带来了笔记本电脑产品的多样性，无论是"上网本"、"影音本"、"游戏本"还是"商务本"，都有多种产品供我们选择。更个性化、更时尚、更轻便、续航时间更长的笔记本电脑比比皆是。几乎随手选择一个本，都可以带来完整的移动计算体验。小巧的尺寸，提供的不同层次的性能和能耗，可靠的兼容性以及卓越的移动互联网体验，可以说选择一款满足日常应用的笔记本电脑，已经是非常容易的事情了。尽管全球经济的寒冬仍未过去，但是笔记本电脑市场已经初现了欣欣向荣的景象。希望这股东风可以吹开寒冰，吹响全球IT业复苏的号角。无论哪个厂商做了什么，成功或是失败，都将为消费者带来新的技术体验。对此，我们也非常乐意看到2010年的笔记本电脑市场呈现满地开花的局面，唯有如此，才是消费者的真正福。



3A平台开核实战指南

天下真的有免费的午餐？答案肯定是有，但这种免费往往是有条件的。如果你得到的好处远远大于你付出或者承受的风险，这样的好事为什么不考虑一下呢？本专题将帮助大家在把风险降低到最低的前提下，过一把3A平台的开核瘾！

可开核处理器及主板大全

文/图 500D 麟

在很多老DIY玩家的记忆中，AMD处理器一直以来都像一枚枚彩蛋，总隐藏着令人意外的惊喜。比如在K7时代的"改金桥、开L2"事件、K8双核处理器不锁倍频，直到现在的开核等。从事件本身来看，这些无论是改造也好，开核也好，都给用户、特别是中低端用户提供了一个用低价产品达到高端性能的手段。虽然超频也能带来这样的体验，但超频难度比较高、实际效果还要视技术和产品而定，和开核这样"天上掉下来的免费馅饼"相比，后者明显更吸引用户。

众所周知，AMD处理器很大程度上都是依靠"屏蔽"来区分性能档次。比如一部分Phenom Ⅱ X2和Phenom Ⅱ X4都用相同的晶圆制造，其中某些Phenom Ⅱ X2就是屏蔽了两个核心的Phenom Ⅱ X4。除此之外还有Phenom Ⅱ X3、Phenom Ⅱ X4 800（屏蔽了2MB L3缓存）系列和近期大热的Athlon X2 5000+等。这些被屏蔽的核心或缓存大部分都存在缺陷：有些不能和其它三个核心在同样的频率下通过测试；有些稳定性较差可能出现数据错误；有些干脆就不能正常运行；也有一部分处理器是由于市场策略而不得不屏蔽了部分核心低价销售，不过这种产品较少。对玩家来说，这些无法通过测试的核心依旧有实用意义，毕竟普通的使用环境并不会像CPU测试工厂中那样苛刻，如果能打开这些被屏蔽的单元，就可能平白增加几个核心或者得到更大的L3缓存，最终实

现性能的显著提升。

目前可开核处理器主要集中在Sempron、Phenom Ⅱ X2、Phenom Ⅱ X3、Phenom Ⅱ X4 800系列和近期最大热门的Athlon X2和Athlon X3处理器上。一般来说，屏蔽越少的处理器，开核概率越大。比如仅仅屏蔽了一个核心的Phenom Ⅱ X3 710开核概率就比屏蔽了两个核心的Phenom Ⅱ X2更大。经过一段时间的实践后，对于哪些型号的处理器能开核，哪些开核的概率更高已经有了很多总结，比如Phenom Ⅱ X2 550BE处理器中生产周期为“0918”或者“0921”都是玩家们公认的开核成功率较高的产品，另外生产周期越靠后的开核概率就越低。还有一些商家们也打起了开核的主意，他们预先测试处理器，将能开核的售价定高一些，或者和一些拥有开核功能的主板搭配销售。这些“开核处理器”或者“开核套装”也拥有较高的开核率。

在拥有了一颗可开核的处理器之后，主板的选择就成为开核的另一个关键。2009年初最早爆出可以开核的AMD平台主板南桥必须是SB750，后期在AMD发布了785G芯片组后，搭配SB710南桥的主板也支持开核。这两款南桥芯片都拥有ACC（Advanced Clock Calibration高级时钟校准）功能。

ACC实际上是内建在SB750和SB710南桥的特殊控制器。在SB750和SB710南桥内部，除了完成普通的和北桥的链接外，还有额外的六组线路直连处理器。这六组线路的功能就是监视处理器内部的时钟并快速修正，保证处理器在“异常”状态下正常运行（比如超频和开核）——这就相当于给出处理器一个容错范围，在这个范围之内的错误，系统都可以识别并等待CPU重新处理。这也从侧面证明了绝大部分被屏蔽的核心或者缓存是有缺陷的。通过ACC功能，这些有缺陷的核心或L3缓存便能够相对稳定地工作，就算出错也能够得到矫正，这些矫正过程对用户来说是完全透明的，我们能感受到的便是核心变多后所带来的喜悦。

虽然ACC的技术原理看起来比较复杂，但实际开核过程中并不难。一般说来，在开核过程中只需要将主板BIOS中有关ACC的选项调节为Auto即可，有些主板还需要设置跳线。此时BIOS在CPU拥有开核条件的情况下，能够自动设定相关参数并启动系统。还有一些厂商设计了更为简单和人性化的开核功能，比如华硕支持开核的主板拥有Unleashing Mode功能，可以对每一个核心进行ACC调节，绝大多数厂商都开发了自由开核的功能，比如双核处理器开三核时可以选择开启被屏蔽的两个核心中的一个，当另一个核心非常不稳定时就可避免使用它。

除了AMD自家的产品外，NVIDIA一些主板也有开核功能。在nForce 720等芯片组中，NVIDIA也放置了自家的“ACC”功能，其名称为NVIDIA Core Calibration，这项功能也能自由设置可开启的核心数目，并且在操作上和AMD的ACC基本相同。但目前NVIDIA的AMD平台主板市场占有率较小，相关的兼容性和开核稳定性也有待进一步的确定。

可开核处理器列表

型号	批次
Sempron 140	0925
Athlon X2 5000+	0935、0936、0937、0938
Athlon Ⅱ X3 425	0923
Athlon Ⅱ X3 435	0923
Athlon Ⅱ X4 620（开L3）	0931、0938
Phenom Ⅱ X2 545	0924
Phenom Ⅱ X2 550/BE	0913、0918、0919、0921、0922
Phenom Ⅱ X3 705e	0911
Phenom Ⅱ X3 710	0904、0906、0907
Phenom Ⅱ X3 720	0904、0906、0907
Phenom Ⅱ X4 810（开L3）	0904

注：右方批次仅代表其开核成功几率较高，不表示100%成功

支持开核的部分主板列表

华硕
- M4A785TD-V EVO
- Crosshair III Formula
- M3A78-T
- M3A79-T Deluxe
- M4A77TD
- M4A77TD PRO
- M4A785D-M PRO
- M4A785-M
- M4A785TD-M EVO
- M4A785T-M
- M4A78-AM
- M4A78-E
- M4A78T-E
- M4A79 Deluxe
- M4A79T Deluxe

技嘉
- GA-MA770T-UD3P
- GA-MA770-UD3
- GA-MA770-US3
- GA-MA785GM-US2H
- GA-MA78GM-US2H
- GA-MA790FX-DQ6
- GA-MA790FX-DS5
- GA-MA790FXT-UD5P
- GA-MA790FX-UD5P
- GA-MA790GP-DS4H
- GA-MA790GP-UD3H
- GA-MA790GP-UD4H
- GA-MA790X-DS4
- GA-MA790XT-UD4P
- GA-MA790X-UD3P
- GA-MA790X-UD4
- GA-MA790X-UD4P

微星
- 740GTM-P21
- 760GM-E51
- 770-C45
- 770T-C35
- 770T-C45
- 785GM-E51
- 785GM-E65
- 785GTM-E45
- 790FX-GD70
- 790GX-GD65
- 790XT-G45
- DKA790GX-Platinum
- KA780G-M
- KA790GX-M
- NF725T-C35

映泰
- TA790GXE 128M
- TA790GXB A2+
- TA785GE 128M
- TA790GX A3+
- TA790GX B3

磐正
- AK790BT+GTR3
- AK790+GTRD3
- AK790+GTR3
- AK785G DDR3
- AK780L V20

双敏
- 狙击手DEG53-DF
- 狙击手DEG53-RA
- UR770AT
- UR770AT
- 狙击手TAC53-DF+
- UR790GX
- UR785GX

昂达
- A785G+
- 魔剑A790GX+
- A79GS+

盈通
- 蓝派A785G
- 盈通A785GT-2OZ
- A790GX

冠盟
- GMA785GT V3.0

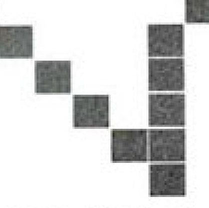
七彩虹
- C.A785G TWIN V15
- C.A785G TWIN V14
- C.A785G X5 D3 V14
- C.A790GX X3 D3 VER1.5
- C.A790GX X7 VER1.4
- C.A790GX X3 VER1.4

捷波
- HA03 AM3
- HA03-ULTRA
- HA07
- HA07-GT
- HA07-ULTRA
- HZ02
- MA3 785GD2-LF
- X-BLUE 79GX
- X-BLUE 79GX COMBO
- X-BLUE 79GX COMBOII
- 悍马HA08
- 悍马HA08 COMBO

斯巴达克
- BA-210
- BA-240
- BA-260
- BA-270
- MA-79GDG

AMD处理器破解全程攻略

文/图 RingMaker



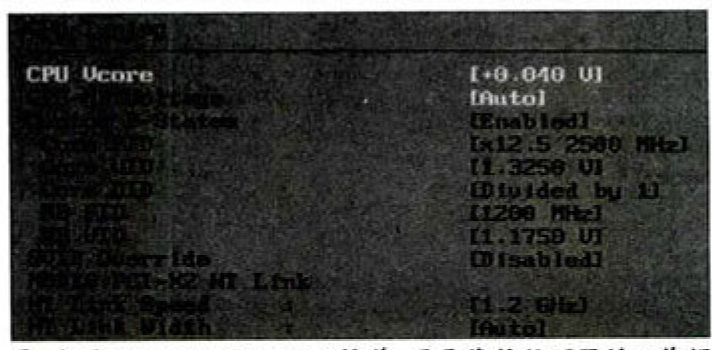
前面介绍了这么多可以开核的处理器、主板，相信大家已经跃跃欲试，想亲自体验下开核的快感吧？那么怎么开核？开核时应注意些什么呢？开核后怎样测试系统的稳定性？开核后还可以对处理器进行超频吗？接下来笔者将通过详细的说明和实际测试为大家进行介绍。

步骤一 BIOS刷新很重要

想开核？不要着急，首先我们需要做的是为自己的主板找到最新的BIOS文件，并且进行刷新。这是因为越新的BIOS文件不仅能令主板支持更多的新型处理器，还会对原有功能进行加强，如主板的开核功能。举例来说，昂达A785G+魔笛版/普通版主板在笔者截稿时的最新BIOS文件就是官网上发布的“昂达A785G+ 魔笛版/普通版破核测试版BIOS”。不过也可能存在特例，一些厂商的AMD主板可能只在某一个版本的BIOS文件中具备开核功能，因此需要用户对其主板BIOS各版本的技术说明进行查看。

步骤二 降低处理器默认频率

之所以会出现屏蔽型AMD处理器，其主要原因还是在于生产中一些AMD多核处理器的某些核心的确存在瑕疵。而大部分屏蔽型AMD双核、三核处理器就是AMD把出现问题的核心屏蔽后推出的产品。因此，如果这些被屏蔽的问题核心打开后仍然按照标准频率工作就有可能出现问题。所以为了提升开核的成功概率，在开核前，我们首先应在BIOS里降低一些与处理器相关的关键频率。如处理器主频、处理器外核频率、HT总线频率、内存频率。降频时，我们可以将处理器主频在默认频率的基础上降低100MHz~400MHz。而对于默认频率在1.8GHz~2GHz的处理器外核频率与HT总线频率，保险起见，我们应将其频率降低在1.6GHz以内，同时将内存频率与处理器外频比例设置为1:1，降低对处理器外核即内存控制器部分的压力。最后我们还可适当地对处理器核心电压进行小幅加压，以增加瑕疵核心在被开启后正常工作的概率。

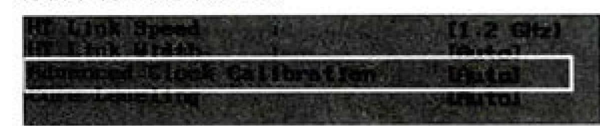


↑ 在对AthlonⅡ X3 425开核前，需要降低处理器的工作频率、外核频率、HT总线频率与内存频率。

步骤三 五种开启ACC的方法

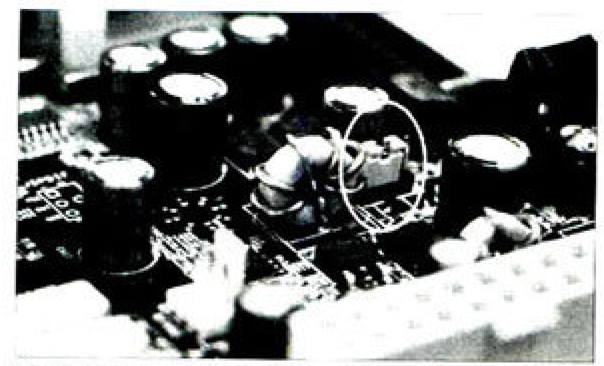
在完成以上工作后，下面我们就可以开启AMD主板上的ACC(Advanced Clock Calibration，高级时钟校准）功能了。我们在前一篇文章已经提到只有采用SB710、SB750南桥，且在BIOS里具备ACC设置功能的AMD主板才具备打开处理器被屏蔽核心的能力。需要注意的是，不同厂商的AMD主板在打开ACC功能、设置方式上都有所不同，总体来看有以下五类：

1.以映泰TA790GX A3+主板为例，该主板代表了目前市场上大部分AMD主板的开核方式，只需要在主板BIOS里找到ACC调节项目，将其设置为“AUTO”或“ALL Core”，然后保存重启即可。



↑ 大部分主板仅需将ACC调节为“AUTO”即可实现开核功能

2.而像昂达A785G+魔笛版/普通版主板、昂达魔剑A790GX+，以及盈通A790GX战神版等这些主板，它们在主板上有一个名为“JHDT”的跳线。在开核前，我们首先需要将跳线上的跳线帽从原来的1-2相连转成2-3相连，才能从硬件上打开主板的AMD OVERDRIVE超频功能以及ACC功能，接下来再在BIOS里将ACC调节项目设置为“AUTO”即可。



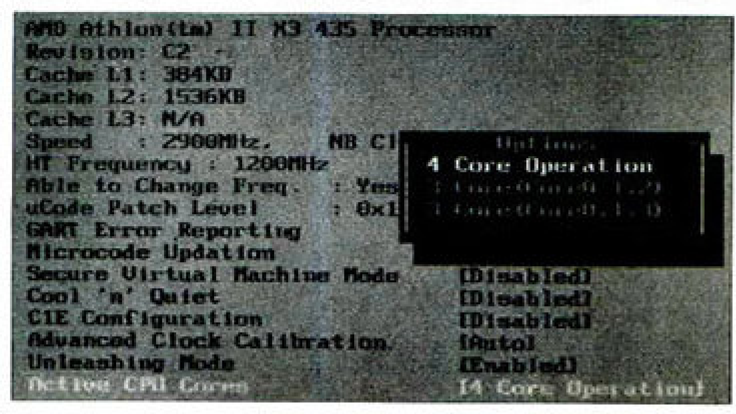
在昂达A785G+魔笛版、昂达魔剑A790GX+等主板上开核前需将跳线帽转成2-3相连。

3.在技嘉的790GX、785G等主板上，除了ACC调节项目，还有一个EC Firmware Selection的选项。它拥有“Normal”与“Hybrid”两个调节项目。根据说明，“Hybrid”将为ACC功能使用AMD特别的EC固件，而其实际作用就是增加主板开核的成功概率。因此在这类主板上开核，我们不仅需要将ACC设置为“AUTO”，还需要将EC Firmware Selection设置为“Hybrid”。

```
EC Firmware Selection            [Hybrid]
Advanced Clock Calibration       [Auto]
x Value (All Cores)              -2%
x Value (Core 0)                 -2%
x Value (Core 1)                 -2%
x Value (Core 2)                 -2%
x Value (Core 3)                 -2%
```

在技嘉AMD主板上开核，我们需要调节两个项目。

4.华硕的785G、790GX、770等主板产品也比较特殊，除了传统的ACC，它们还拥有一个Unleashing Mode释放模式的选项。将该项目设置为“Enabled”后，它会出现一个Active CPU Cores激活处理器核心的选项。在该项目里，用户可以选择启动所有四个核心，或关闭第4个核心启动0、1、2三个核心，或关闭第3个核心启动0、1、3三个核心。这样设计的一个最大好处是，如果双核处理器破解后无法在四核状态下稳定工作，那么用户还可以测试出有问题的核心，并将其关闭，把它转换为三核处理器使用。



在华硕主板上，除了将ACC设置为“AUTO”外，我们还需根据实际情况选择4核或3核模式。

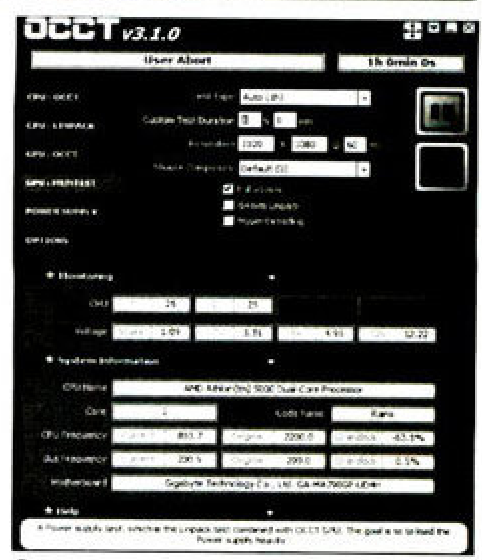
5.目前市场上流行的微星785GM-E65、785GTM-E45主板也采用了特别的开核设计，它具备三大开核选项：Unlock CPU Core、ACC与CPU Core Control。开核时，我们首先需要将ACC设置为“AUTO”，将Unlock CPU Core设置为“Enabled”，保存重启后如系统可以点亮，再根据系统实际运行情况，在CPU Core Control项目选择四核全部启动或关闭其中有问题的核心。

```
Adjust CPU Ratio                       [Auto]
Adjusted CPU Frequency (MHz)           2900
Adjust CPU-NB Ratio                    [Auto]
Adjusted CPU-NB Frequency (MHz)        2000
Unlock CPU Core                        [Enabled]
Advanced Clock Calibration             [Auto]
CPU Core Control                       [Manual]
  Core 1                               [Enabled]
  Core 2                               [Enabled]
  Core 3                               [Enabled]
Auto OverClock Technology              [Disabled]
MultiStep OC Booster                   [Disabled]
```

微星的开核功能很特别，可任意关闭或开启第一颗核心外的其它三颗核心。

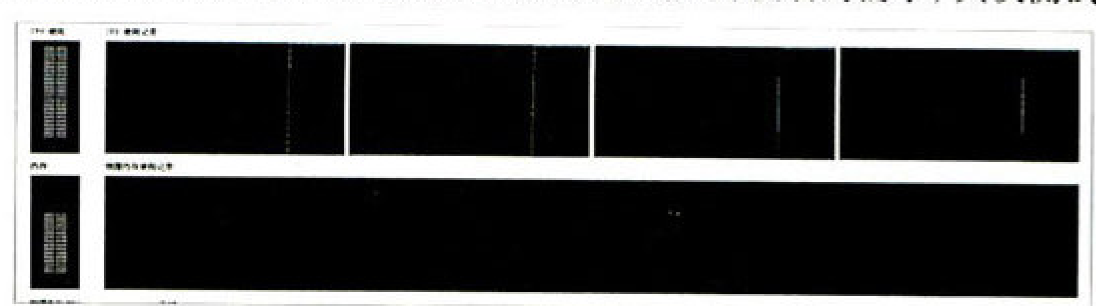
成功率不高 开核有其偶然性

如果各位开核时按我们前面的三步对BIOS进行了刷新、降低了处理器各项默认频率，并正确进行了ACC功能的设置，但仍然无法点亮或仍然无法进入系统的话，那么我们只有劝你放弃开核的尝试，将BIOS设置为“Default”，把处理器改回原来的状态。笔者总共对五颗屏蔽型处理器进行了开核尝试，其中只有一颗Athlon X2 5000+与一颗Athlon II X2 435成功开启了四核。而两颗Phenom II X2 550进行开核设置后，一颗无法点亮，一颗可以点亮，但无论怎样设置(即便把它改为三核)也无法进入系统。另外一颗Athlon II X3 425开核后也是出现可以点亮，但无法进入系统的现象。因此要让屏蔽型处理器成功实现开核并不容易，这是一件需要运气的事，不必强求。



OCCT的Power Supply测试可以同时调动CPU与显卡以满载状态运行。

当然如果CPU开核后正常进入了系统，你就可以先将处理器的各项频率调回至默认频率，如仍能进入系统，那么应使用拷机软件对电脑进行高压测试，以考察CPU在开核后是否能够稳定运行。我们推荐大家使用OCCT V3.1的Power Supply电源负载测试对开核后的系统进行稳定性测试。该测试通过同时运行OCCT GPU显卡测试与CPU LINPACK测试程序，将CPU与显卡这两大电脑最耗能部件的功耗发挥至最大，以模拟出电脑的最大功耗。通过该测试，我们首先可以考察电源是否能满足开核后的需求，其次测试



大家也可使用其它拷机软件，但一定要注意它是否能让CPU各个核心的占用率达到100%，是否能测试每个核心。

中的CPU LINPACK测试可以调动处理器的所有核心以满载状态工作，所以我们也可以借助它考察开核后处理器的各个核心是否能长时间在高负载状态下稳定工作。如果开核后的电脑能稳定OCCT Power Supply测试在半个小时以上，则说明它已具备很高的工作稳定性。

Athlon X2 5000+开核与超频实战

```
▶ Advanced Clock Calibration[Press Enter]
  CPU Clock Ratio            [Auto]
  CPU NorthBridge Freq.      [x 6]
  CPU Host Clock Control     [Manual]
  CPU Frequency(MHz)         [300]
  PCIE Clock(MHz)            [100]
  HT Link Width              [Auto]
  HT Link Frequency          [1.2 GHz]
  VGA Core Clock control     [Disabled]
  VGA Core Clock(MHz)         700
  Set Memory Clock           [Manual]
  Memory Clock               [x2.00]        600Mhz
▶ DRAM Configuration         [Press Enter]

  System Voltage Control     [Manual]
  SouthBridge Volt Control   [Normal]
  SidePort Mem Volt Control  [Normal]
  NorthBridge Volt Control   [Normal]
  DDR2 Voltage Control       [Normal]
```

技嘉GA-MA790GP-UD4H主板超频设置

接下来通过我们以上介绍的开核三步法，使用技嘉的GA-MA790GP-UD4H(AMD 790GX)主板对目前最热门的Athlon X2 5000+处理器进行了开核实战。结果非常简单、迅速地就打开了Athlon X2 5000+被屏蔽的两颗核心，并能成功进入系统。而在将频率全部还原至默认频率后，该处理器也能正常完成所有测试项目。从测试结果来看，处理器的各项性能测试都有了大幅提升。

不过这并不能令我们满足，是否能对开核后的处理器再进行超频，从而进一步提升性能呢？下面笔者对该处理器进行了超频尝试。开核后的处理器超频原理与普通AMD处理器相同。首先小幅提升处理器电压到1.4V，设定我们想达到的超频频率，在这里笔者将外频设定为300MHz，即令主频超频到300MHz×11=3300MHz。接下来我们需调低处理器外核(CPU NorthBridge)与HT总线倍频(HT Link Frequency)，由于AMD处理器在普通电压下对这二者的频率承受范围在2000MHz以内，因此我们必须确保它们在超频后的频率也低于2000MHz。所以在这里我们将处理器外核倍频设定为“×6”，HT总线倍频设定为“1.2GHz”(即6倍频，HT总线倍频计算方式为X.X GHz/200MHz)，这样即便处理器外频达到300MHz，它们的频率也只有300MHz×6=1800MHz。最后我们需要将内存倍频(Memory Clock)设定为最低的“×2”，这样内存在处理器超频后的工作频率也只有DDR2 600，在超频时候可完全排除内存瓶颈，如超频顺利后再尝试上调内存频率。

变身四核、超频至3.3GHz的Athlon X2 5000+。

	Athlon X2 5000+	Athlon X2 5000+@开核	Athlon X2 5000+ @开核+3.3GHz
SiSoftware Sandra处理器算术性能	14GOPS	28.2GOPS	39.39GOPS
SiSoftware Sandra内存带宽	8.23GB/s	9.28GB/s	7.57GB/s
CINEBENCH R10单核渲染性能	1920	1994	2972
CINEBENCH R10多核渲染性能	3701	7116	10709
3ds Max 2009图形渲染时间	102s	55s	37s
TMPGEnc H.264 1080p to 720p	767s	399s	279s
《孤岛惊魂2》，1024×768，低画质	28.89	29.97	31.48
《鹰击长空》，1024×768，低画质	59	70	70
系统最大功耗	149W	176W	215W

经过以上设置后，我们非常顺利地将处理器超频至3.3GHz，令这颗Athlon X2 5000+成为了一颗比AMD顶级PhenomⅡ X4 955处理器还强的怪兽，其各项性能又有了一定提升。不过由于在整合系统中，内存充当显存，而内存频率降低后所导致的内存带宽降低相当于显存带宽降低，因此超频后的游戏性能提升并不明显。所以笔者更建议使用独立显卡的用户对Athlon X2 5000+进行超频，避免系统内存对游戏性能造成影响。

从功耗来看，Athlon X2 5000+处理器在进行开核与超频的工作后会为系统带来近70W的提升，因此对于想玩转开核的用户来说，应确保电源至少有100W的冗余空间。

AthlonⅡ X3 435开核与超频实战

最后我们又通过同样的方法，在另一套电脑系统上(使用华硕M4A785TD-M EVO主板)对AthlonⅡ X3 435处理器进行了简单的开核与超频测试。测试过程同样很顺利，不仅打开了处理器被屏蔽的核心与缓存，还在1.4V的电压下将处理器超频到了3.6GHz，将它变身为一颗超越AMD最强处理器PhenomⅡ X4 965的终极武器，其SiSoftware Sandra算术运算能力达到46.17GOPS，与Intel Core i7 750相当。

MCPLIVE 你开核成功了吗？开核后稳定吗？请各位准备开核的勇士参与本刊官网近期举行的“AMD处理器开核大调查”。

Radeon显卡“开核”

文/图 但 蒙

前面我们谈到了AMD CPU的开核，而同样属于AMD的某些Radeon系列显卡内也隐藏了玄机。前段时间就有Radeon HD 4830通过刷BIOS破解成Radeon HD 4850的传闻，而AMD最新推出的Radeon HD 4750也被玩家们曝光可通过刷写BIOS变成性能更强的Radeon HD 4770。但事实真如传言一样，这些可开流处理器的显卡又是一道免费的午餐吗？就让我们通过对Radeon HD 4750的“开核”实战来找到答案。

前期准备

在为Radeon HD 4750刷BIOS前，我们首先应该做好充足的准备。在软件方面，首先需要下载ATI显卡BIOS刷写工具ATIFlash（推荐3.66版），这个工具只能在纯DOS系统下工作，所以还要准备一张DOS启动盘或者在Windows下安装一个DOS启动工具，这里推荐MAXDOS。另外我们还要准备一个Radeon HD 4770的公版BIOS（频率设定为750MHz/799MHz，可在www.techpowerup.com下载）。当然，用于检测GPU信息的软件也必不可少，除了GPU-Z外，还应该准备3DMark Vantage用于评估破解前后的性能变化以及稳定性。

在硬件方面，如果有条件应该准备一块PCI显卡，以防在破解失败后用来启动系统并还原显卡BIOS。如果主板有两条PCI-E显卡插槽，也可用常见的PCI-E显卡代替，毕竟现在已经很难找到PCI显卡了。

在DOS下刷BIOS

在其它工作开始前，趁着Radeon HD 4750还没“变姓”的时候我们应该先用3DMark Vantage评估一下3D性能，以便和破解后的性能做比较，看看到底是否有成效。随后，便可使用之前准备的MAXDOS启动工具把系统引导至纯DOS模式下，随后定位到ATIFlash所在的目录下，输入“atiflash –s 0 4750.bin”对原BIOS进行备份，接着输入“atiflash –p –f 0 4770.bin”就可向显卡中刷入Radeon HD 4770的BIOS。



↑ 刷写成功后出现的信息

稳定性和性能测试

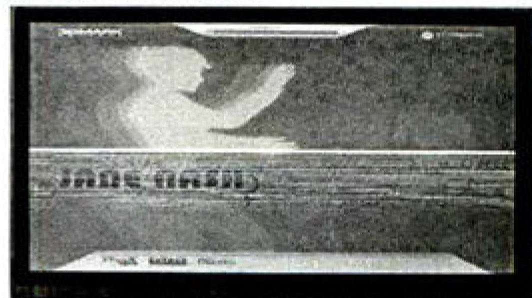
在刷完BIOS后，如果重启电脑有图像并顺利进入系统，那么破解工作就成功了一大半。进入Windows后先运行GPU-Z，看看显卡是不是变成了拥有640个流处理器的Radeon HD 4770，再运行3DMark Vantage，特别要注意画面是否有噪点、碎片、条纹等异常现象。在保证了稳定性后，便可最终比较性能的前后变化。



↑ 开核前后成绩对比

总结

事实上，我们为这次破解准备了两块不同品牌的Radeon HD 4750显卡，其中一块破解后可以完美工作，性能相比之前有16%的提升，而且还可以大幅超频，而另一块根本无法开机，成为了名副其实的“板砖”。成功率50%，这绝对算不上高。究其原因，之前本刊也报道过Radeon HD 4750这款产品一部分是源于Radeon HD 4770的不良品，被屏蔽的那部分流处理器很可能是损坏的，强行开启轻则花屏，重则无法开机。好在我们可以用带两条PCI-E插槽的主板同时插入一块正常的显卡和刷坏的“板砖”，用正常的显卡开机后再用之前备份的BIOS把“板砖”还原，不出意外的话是可以修复的。不过我们还是认为显卡的“开核”风险远远高于CPU，没有把握请不要轻易尝试。

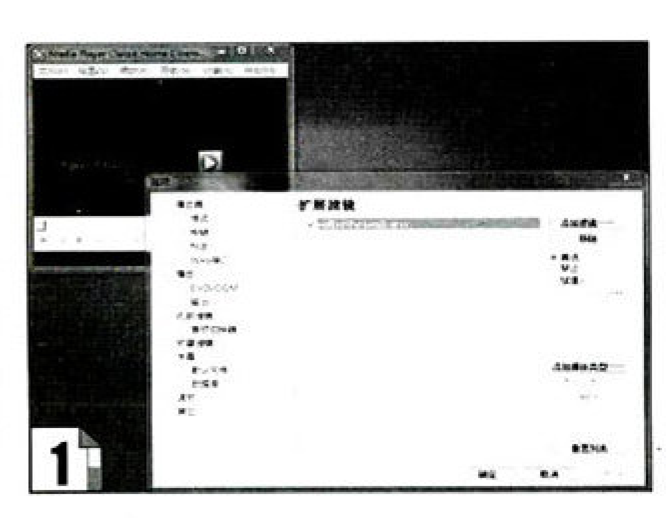

↑ 流处理器不稳定可能造成的现象

提升高清视频回放质量
用好新的视频渲染方式

文/图 insolo

为了观看高清视频画面，一套优秀的播放设备是高清玩家所看重的，无论是HTPC、高清播放机还是PS3。但你有没有想过，我们回放的高清视频画面真的够"高清"吗？

现实情况是，高清播放设备如果不经过悉心的设置，回放质量真的很不"高清"。那么咱们应该如何利用现有条件来更好地进行回放工作呢？选择适合的视频渲染方式是一个不错的办法。最近试用了一种名为madVR的新视频渲染方式，它在提高高清视频的回放质量上有其独到之处，下面就与大家分享一下。



madVR与常用视频渲染方式画质对比

在教大家如何使用madVR之前，我们不妨先来看看madVR与几种常用的视频渲染方式的画质对比，视频样本为Madshi开发的smallramp.ytp，通过madTestPatternSource.ax滤镜分离播放(图1)。

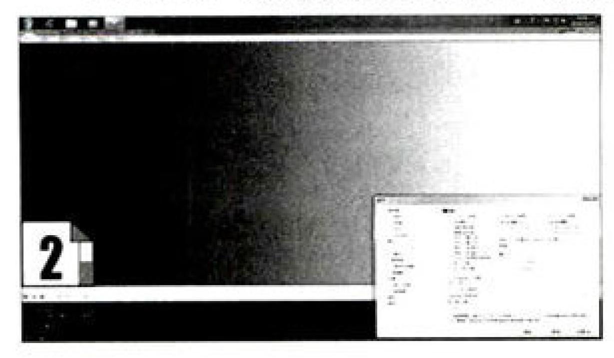
测试平台

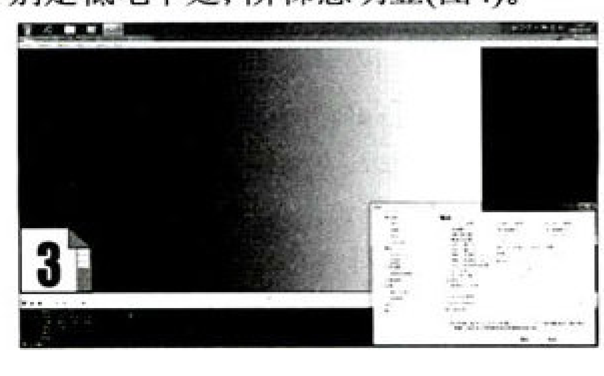
硬件部分		软件部分	
处理器	Intel Pentium E2160	操作系统	Windows 7
主 板	Intel 975XBX2	驱动程序	NVIDIA 191.07 WHQL
显 卡	GeForce 8800 GTS、GeForce 8400 GS	播放软件	MPC-HC 1.3.1290
内 存	DDR2 667 1G×2		

使用MPC-HC播放视频样本，渲染器分别为EVR、EVR C/P、VMR9(未渲染)、VMR9(窗口化)、Haali和madVR，共6种渲染方式进行比较，取样位置见图2。

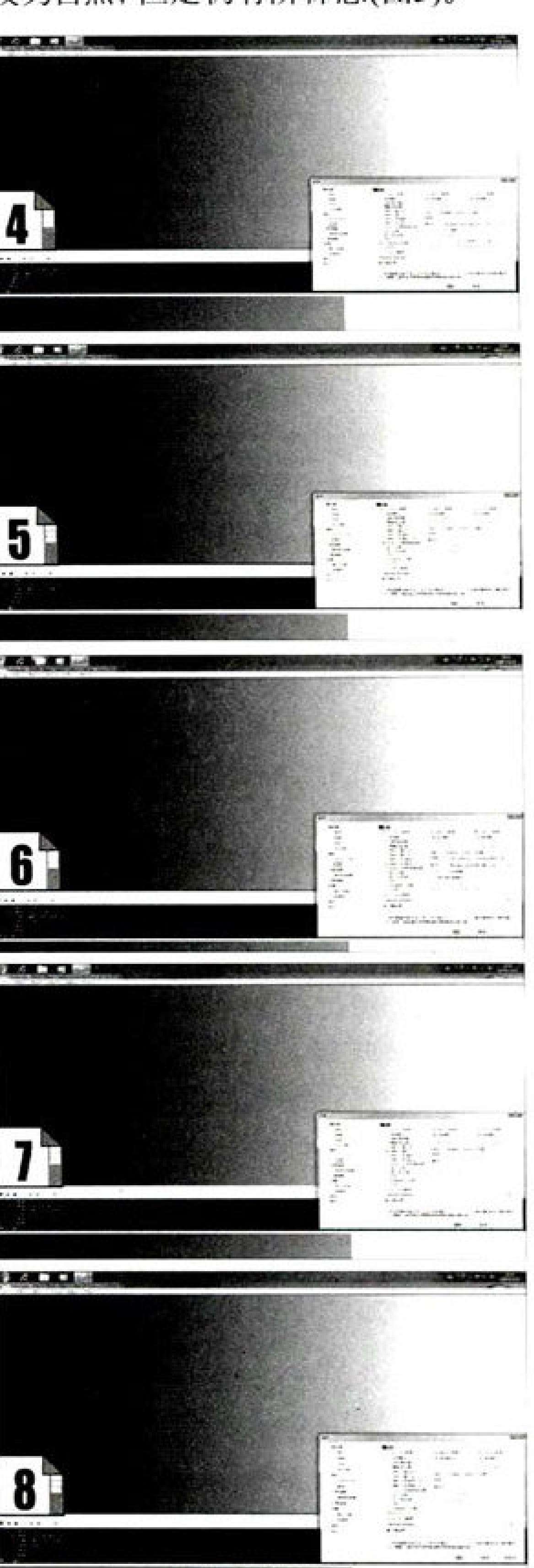
EVR：与测试视频样本或者解码器有兼容性问题，未能正确渲染图像(图3)。

EVR C/P：灰阶过渡均匀性一般，特别是低电平处，阶梯感明显(图4)。





Haali：明显好过EVR C/P，过渡较为自然，但是仍有阶梯感(图5)。



VMR9(未渲染)：灰阶过渡有阶梯感，质量一般，整体表现与EVR C/P相类似(图6)。

VMR9(窗口化)：灰阶过渡生硬，阶梯感明显，质量最差(图7)。

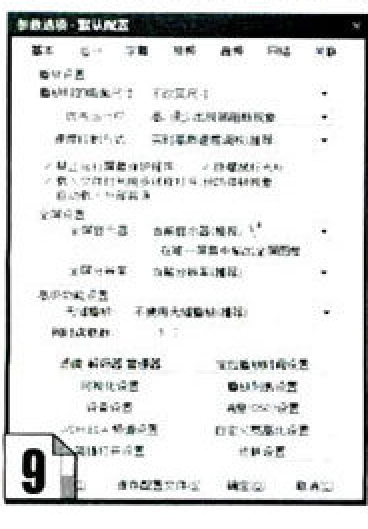
madVR：灰阶过渡均匀平滑，质量是最好的(图8)。

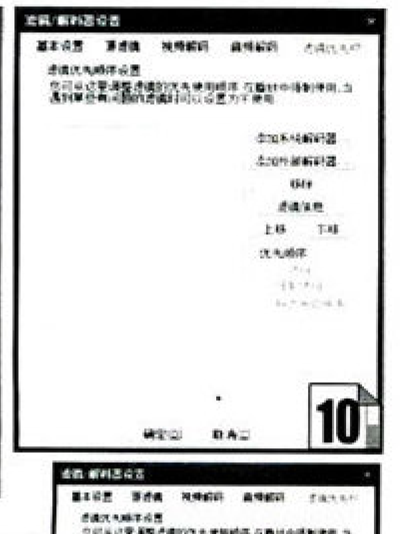
如何使用madVR

怎么样，看过了madVR与常用视频渲染方式的画质对比，你是不是有点心动了，也想在自己的播放设备上使用madVR？好，下面就跟着我们一步一步地进行设置。

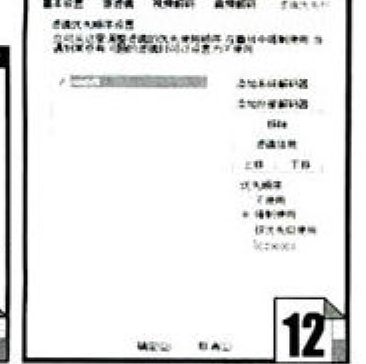
madVR的下载地址为http://www.mcplive.cn/download/madVR.zip，下载后将文件解压缩，存放到你认为合适的路径并确保路径中没有中文字符，然后执行文件夹内的安装批处理文件就可以了，需要注意的是安装需要系统管理员权限。

常用的播放器比如MPC-HC、KMPlayer、PotPlayer都支持madVR，特别是最新版本的MPC-HC和KMPlayer都已经在设置中加入了madVR的选项，而PotPlayer则可以通过强制手段来使用madVR。


9


10


11


12

下面我们分别来看看在这几种常用播放器中如何调用madVR。

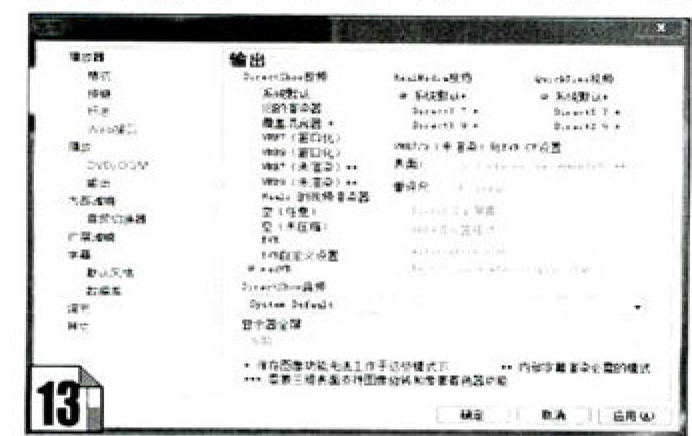
在PotPlayer中调用madVR

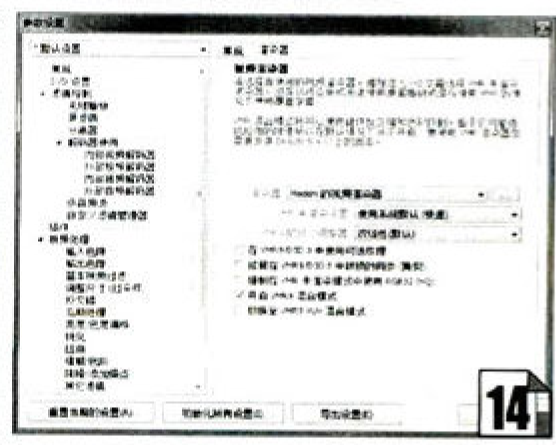
启动PotPlayer，按F5键进入参数选项，选择“播放”标签，点击“滤镜解码器管理器”(图9)。

选择“滤镜优先权”标签，点击“添加系统解码器”(图10)。接着选中“madVR”，点击“确定”(图11)。然后勾选“madVR”，在“设置优选顺序”中勾选“强制使用”即可(图12)。

在MPC-HC、KMPlayer中调用madVR

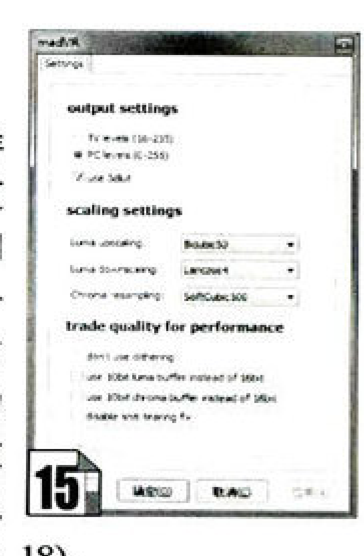
在MPC-HC和KMPlayer中调用madVR就简单多了。MPC-HC是在“选项”的“输出”子项下，把“DirectShow视频”勾选为“madVR”(图13)。KMPlayer则是在“参数设置”的“渲染器”中，选择“Madshi的视频渲染器”(图14)。


13


14

madVR的优点及如何加载字幕

总结一下madVR的优点，madVR的可控性很强，包括亮度的upscaling与downscaling；色度的重采样，每种方式都包括多种算法，而每种算法的精度是不一样的，高精度的算法意味着更高的系统开销，具体哪种更适合自己的系统，还是要多次尝试才知道。利用3DLUT三维查找表技术进行彩色校正是一项很不错的功能，强烈推荐勾选上。另外其它部分的推荐设置方式见图15。madVR渲染的图像品质虽然一流，但是使用madVR作为渲染方式时，很难加载字幕文件，这点不足可以通过外挂ffdshow后处理滤镜来解决(图16、17、18)。



15

需要特别注意的是，使用这种方法来播放会增加一些系统开销。另外在播放a1080与a720这样的影片时，由于要充分利用编码码率，所以裁掉了黑边，这样在加载字幕时，字幕是显示在图像内的(图19)；在播放正常的非裁切影片时，字幕则显示在黑边里面(图20)。

搭配madVR使用的滤镜

在使用madVR渲染方式时，我们还推荐一款名为ReClock的滤镜与它搭配使用。ReClock是用来获得AVI和MPEG格式的视频素材在电脑上(或者是电脑输出到电视时)稳定流畅地播放。它为显卡提供了一个新的参考时钟，以确保显卡所呈现的帧与准确的预期帧速度保



① MPC-HC "滤镜管理"中添加"ffdshow raw video filter"

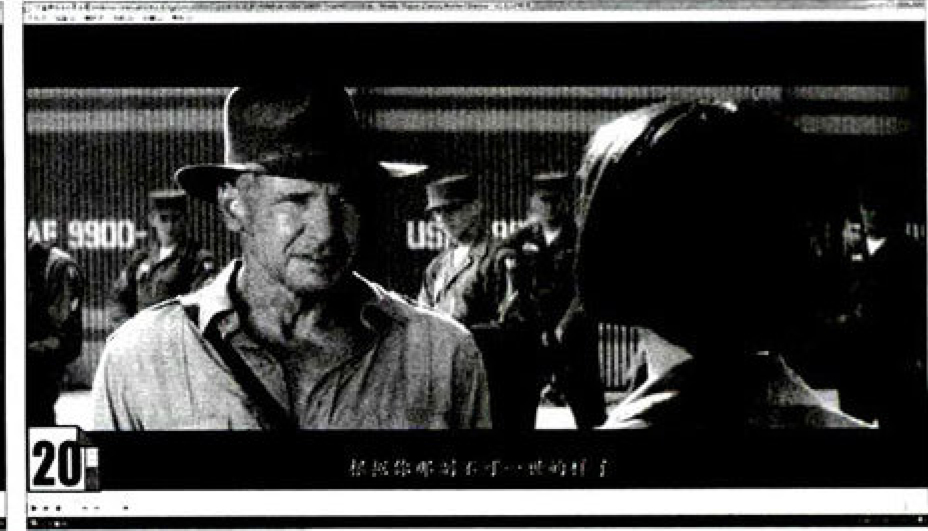


① 双击"ffdshow raw video filter"，勾选"字幕"。

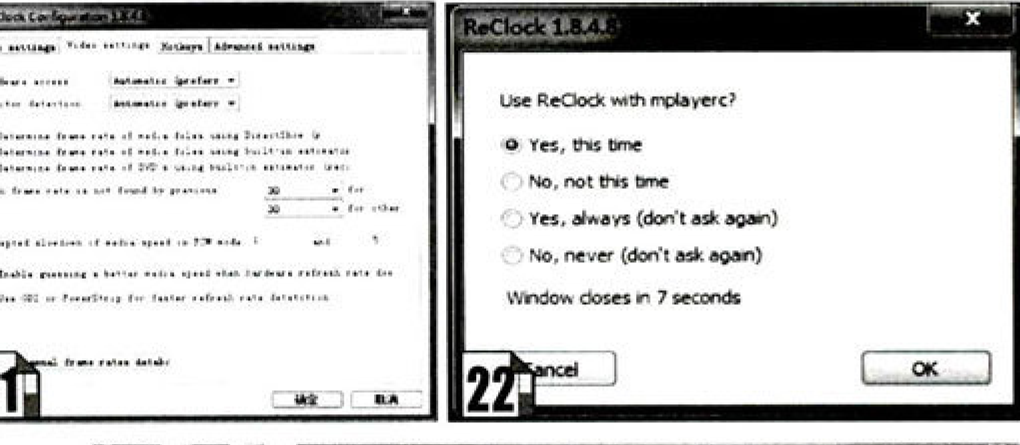


① 设置你所喜欢的字体、样式等。





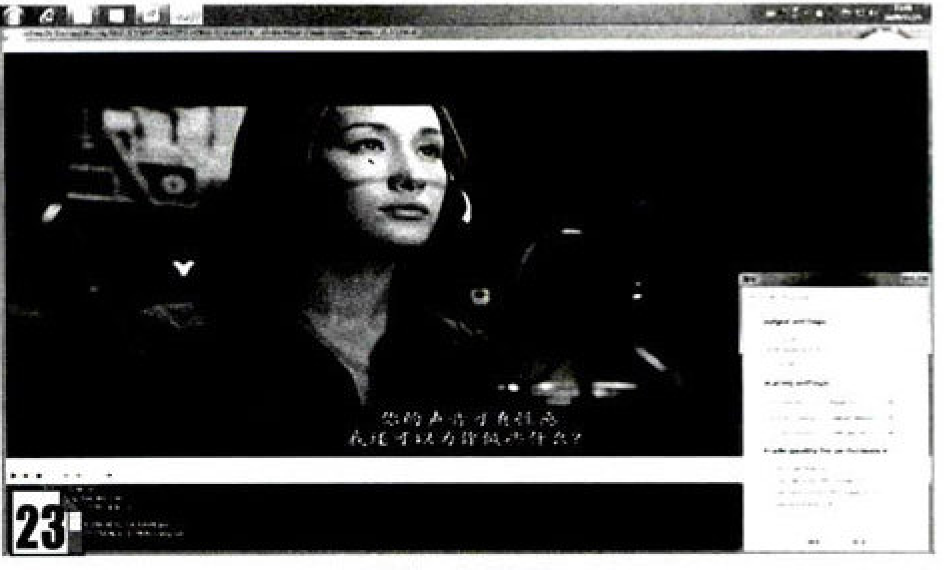
持垂直同步播放。ReClock同时也能为在播放一个不匹配显卡刷新率的倍数的媒体文件时，提供帧率适配器(例如：NTSC制式的29.97帧视频流畅地在PAL电视上播放)。最后，ReClock能以硬件或软件的方式提供合适的速率，多声道的音频渲染和动态范围压缩功能的渲染程序。



设置要点

运行ReClock并单击"Video settings"，首先取消默认选中的"Determine Framerate of DVD's using built in estimator"。这时查看显示器的刷新率，如果显示的是75Hz，那么在ReClock的两个框中输入25。 如果刷新率是60Hz，则设置为30(图21)。

开启播放器，播放视频文件时会出现是否使用ReClock的确认框，一般选择"Yes, this time"(图22)。开始播放后，系统托盘出会出现绿色的ReClock图标，同时注意播放器的统计栏中原为23.976帧的视频画面被处理成29.94帧，以匹配显示器的刷新率(图23)。



通过madVR渲染与ReClock的携手，高清视频的回放质量得到了大幅度提高：madVR渲染可以提高图像质量，ReClock可以改善播放的流畅度。特别要注意的是madVR渲染非常依赖显卡的D3D shader的性能，在GeForce 8800 GTS显卡上勉强能够流畅播放，而在GeForce 8400 GS上就显得无能为力了，即使是使用最低精度的算法也有明显掉帧，推荐使用GeForce 9600 GT以上的显卡。(由于篇幅所限，视频截图不能放太大，欲查看本文清晰大图的读者请见www.mcplive.cn)

物理加速可以这么玩

如何让A卡+N卡在Windows 7系统下协同工作

文/图 P2MM

让N卡和A卡同时在一台电脑里面正常工作，N卡负责进行物理计算，A卡负责进行3D渲染，你相信这是真的吗？

PhysX物理加速技术发展到今天，NVIDIA已经开始倡导Multi-GPU模式，即用一块N卡专门负责3D渲染，另外一块N卡专门负责硬件物理加速，这样的好处是可以提升PhysX物理加速性能。不过Windows 7系统的出现使Multi-GPU的理论运行模式有望改变，Windows 7具备的WDDM 1.1（Windows Desktop Driver Model）可以支持不同芯片的显卡和驱动程序并存，可以让用户指定某显卡输出某项任务或单块显卡进行3D渲染，而另一块显卡干其它工作。因此，近来部分玩家尝试在Windows 7系统下，安装一块N卡和一块A卡，指定N卡进行物理加速计算，A卡进行3D渲染，借此以大幅度提高PhysX游戏的帧数。不过最新的NVIDIA驱动程序已经不允许这种现象存在，正常的驱动程序设置已经不能解决类似问题，这种现象被部分玩家戏称为“封杀”。不过最近有玩家编写了用于破解上述限制的PhysX-Mod程序，下面不妨一起来看看破解过程和破解后的稳定性测试。

实战A卡+N卡协同工作

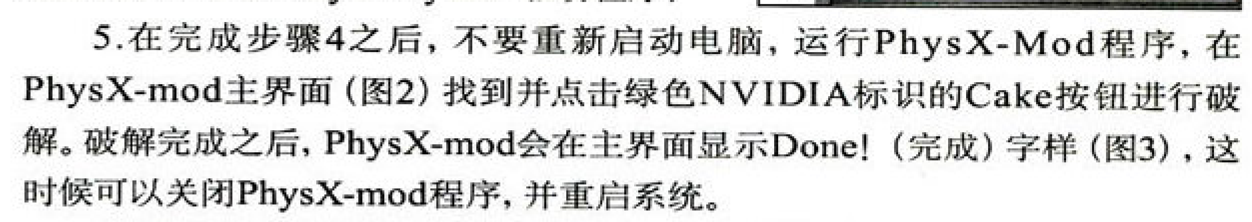
在破解前，首先要准备一块具备两根PCI Express x16插槽的主板和一块至少拥有32个流处理器、256MB显存的N卡（N卡运行PhysX游戏的官方最低系统要求），例如GeForce 9600/9800 GT。

1.将Radeon HD 5870插入靠近CPU底座、右起第一根PCI Express 2.0 x16插槽，将显示器接口和该显卡的输出接口连接起来；

2.在安装完Windows 7 64-bit操作系统、ATI催化剂驱动程序和相关测试软件和测试游戏之后，关机切断电源。将GeForce 9800 GT插入右起第二根PCI Express 2.0 x16显卡插槽；

3.重新开机之后，系统会自动识别出GeForce 9800 GT显卡，并自动安装操作系统自带的用于WDDM、通过微软WHQL认证的NVIDIA 8.15.11.8593驱动程序（图1）。从设备管理器的显卡选项中可以看到，系统已经正确识别了GeForce 9800 GT和Radeon HD 5870两块显卡；

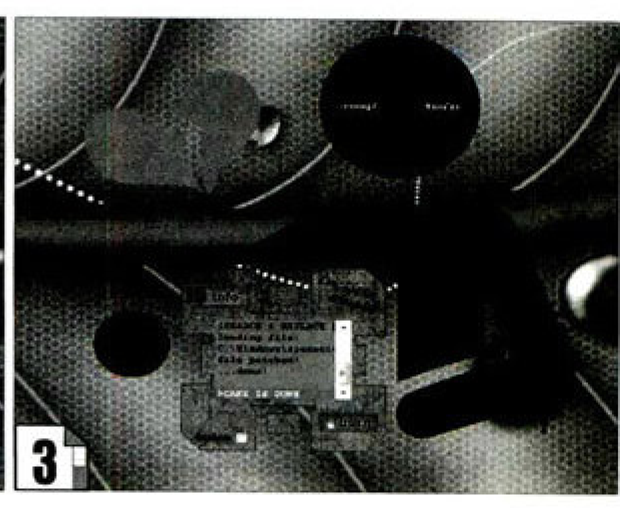
4.为GeForce 9800 GT安装GeForce驱动程序和NVIDIA PhysX System驱动程序；



5.在完成步骤4之后，不要重新启动电脑，运行PhysX-Mod程序，在PhysX-mod主界面（图2）找到并点击绿色NVIDIA标识的Cake按钮进行破解。破解完成之后，PhysX-mod会在主界面显示Done!（完成）字样（图3），这时候可以关闭PhysX-mod程序，并重启系统。

6.接下来需要进行显示器扩展设置，否则无法调出NVIDIA GeForce驱动



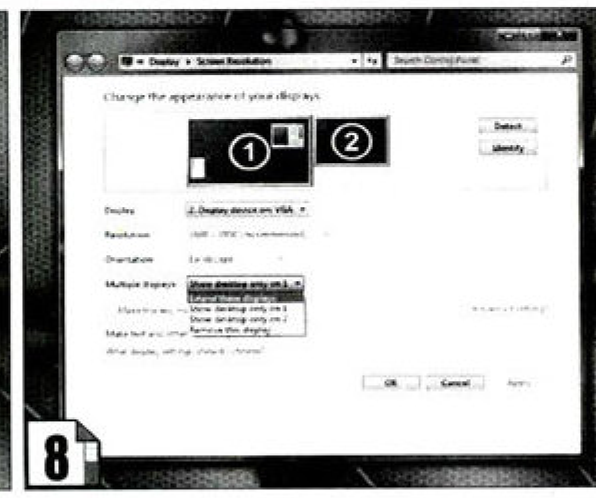



4


5

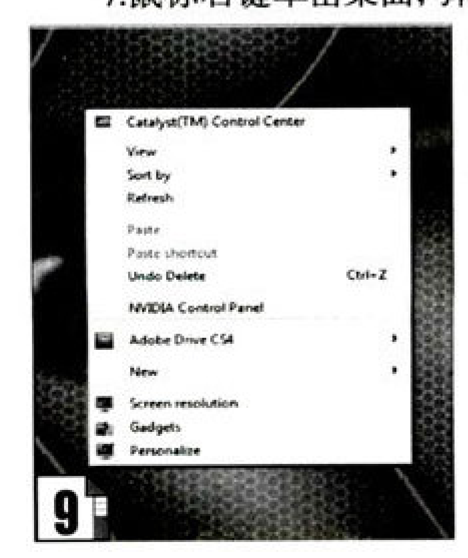

6


7

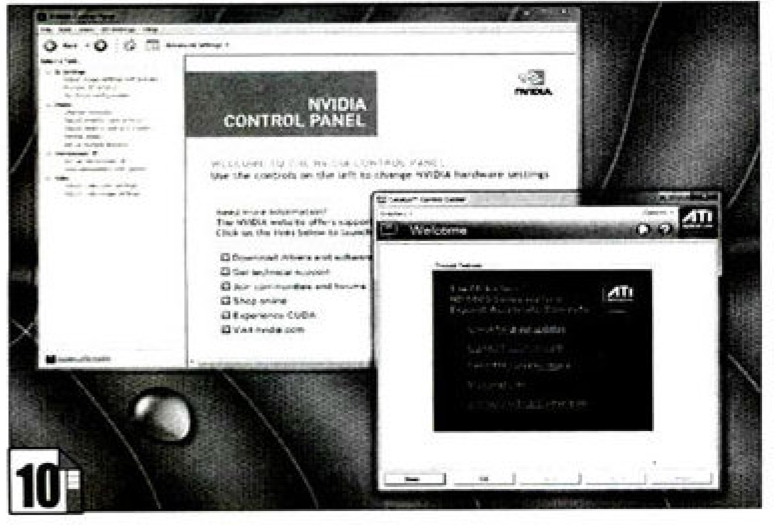

8

程序控制面板，也就无法进行N卡硬件物理加速的相关设置。鼠标右键单击桌面，选择“Screen Resolution”（屏幕分辨率），在Change the appearance of your display（更改显示器外观）画框右上角点击“Detect”（检测）（图4），这时系统会检测出多个未连接显示器的端口（图5）。点选对应GeForce 9800 GT的显示器检测框（图6），在下面的Multiple displays（多显示器）下拉菜单当中选择Try to connect anyway on: VGA（仍然尝试在以下对象上进行连接：VGA）。接下来选择Apply（应用），此时可以看到系统已经侦测并显示出第二个显示器（图7）。接下来选中第二个显示器，在Multiple displays下拉菜单中选择Extend these displays（扩展这些显示），强制将桌面延伸到并不存在的第二个显示器上（图8），然后保存设置。这时在桌面大幅度向右横向滑动鼠标之后，桌面的鼠标指针已经消失。而一旦希望鼠标指针重新回到桌面并显示出来就需要把鼠标向左横向移动很长一段距离，这也是破解成功并将桌面扩展到并不存在的第二台显示器上成功的标志。

7.鼠标右键单击桌面，弹出的菜单当中除了催化剂控制面板快捷图标之外，



9



10

还包括NVIDIA驱动程序控制面板的快捷图标（图9）。此时笔者可以顺利进入GeForce驱动程序控制面板和催化剂控制面板进行设置，A卡和N卡在Windows 7当中都可以正常工作了（图10）。

8.进入NVIDIA控制面板的Set PhysX Configuration（设置PhysX配置），点选“Enabled”（启用）并保存。至此，破解过程结束。

性能测试和应用感受

处理器：英特尔Core 2 Quad Q6600

显卡：Radeon HD 5870、GeForce 9800 GT

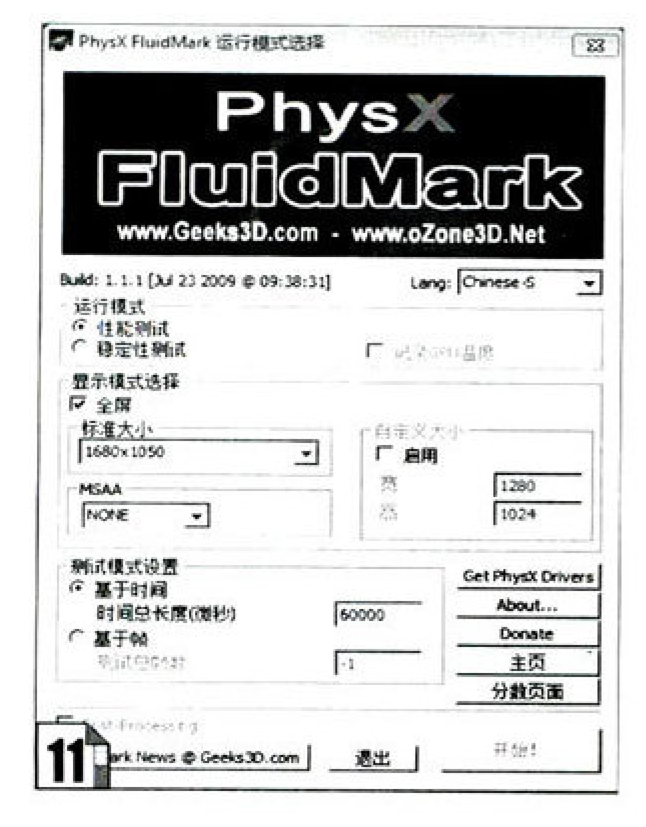
主板：技嘉DQ6-X48

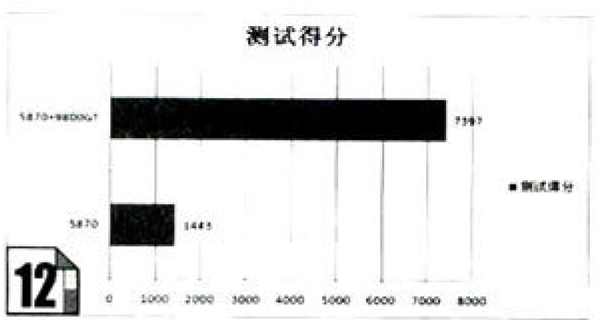
操作系统：Windows 7

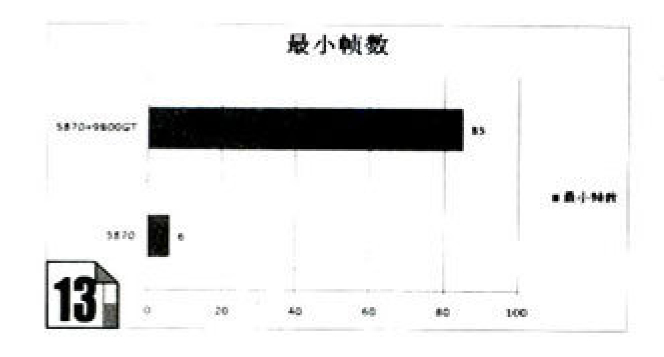
FluidMark 1.1.1测试

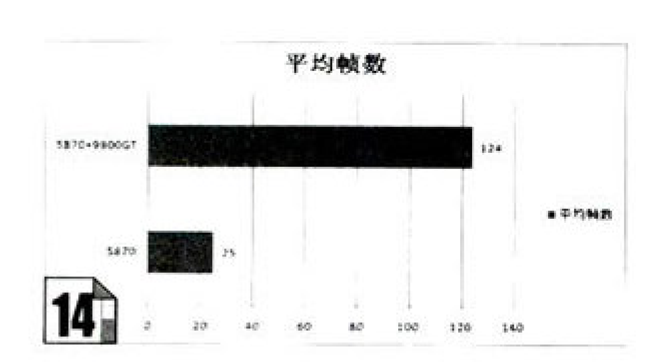
FluidMark是一款测试PhysX物理运算性能的测试工具。在软件主界面中，选择“性能测试”，显示模式选择“全屏”，MSAA（多重采样反锯齿）选择“NONE”（关闭），测试模式设置选择“基于时间”，测试总长度默认为60000微秒（图11）。

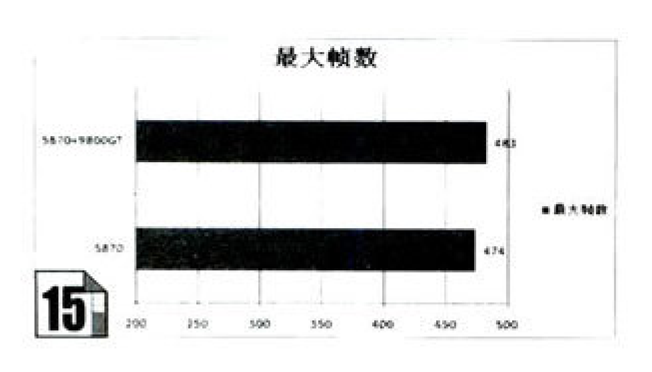
在关闭和开启GPU物理加速的情况下，系统运行该软件的得分、最低帧数、最高帧数、平均帧数分别为1443、6fps、474fps、25fps和7397、85fps、483fps、124fps。通过对比测试数据条形图(图12～图15)可以直观看到在A卡和N卡协同工作的情况下，性能提升幅度非常明显。







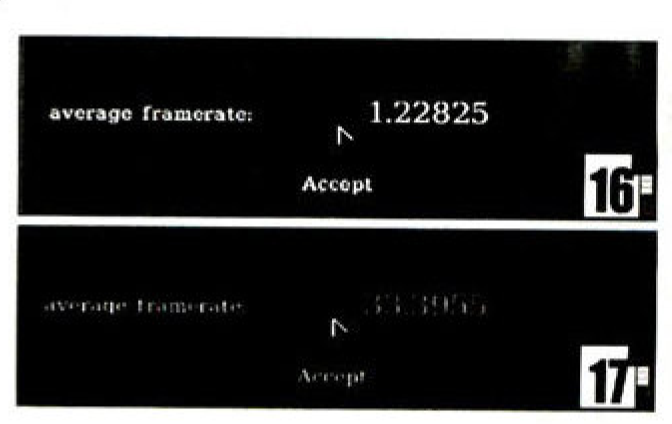




3DMark Vantage CPU Test2

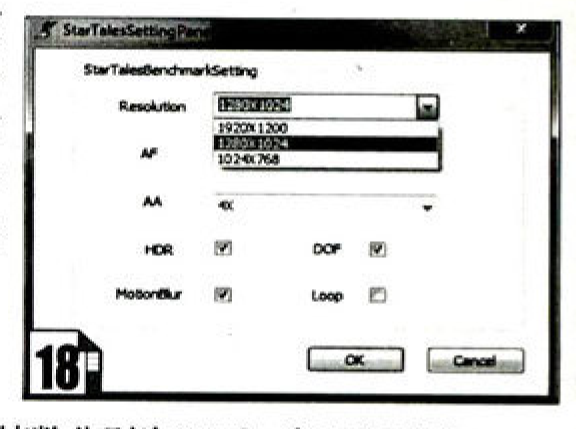
3DMark Vantage CPU Test2可以模拟金属类刚体碰撞后的物理效果和模拟布料之类软体的物理效果，笔者将软件的预设值模式设置为Performance。在关闭和开启GPU物理加速的情况下，CPU Test2的成绩分别为12.28STEPS/s和116.79 STEPS/s。

《Darkest of Days》Demo



第一人称射击游戏《Darkest of Days》（暗黑之日）大量采用GPU加速的物理效果，比如落叶在空中飘动、地面的烟雾、火山灰运动等。在关闭和开启GPU物理加速（设置为“High”）的情况下，平均帧数分别为1.23fps和33.39fps（图16、图17）。

《StarTales》Benchmark（一舞成名）



在《StarTales》（一舞成名）中，一名领舞与四名伴舞均身着旗袍，其摆动的相关骨点超过14000个。如此大的运算量会对CPU造成相当大的负荷，因此利用GPU物理计算相关骨点可以大幅度提升帧数。笔者选择1280×1024分辨率，16x各向异性过滤，4x全屏抗锯齿，开启HDR高范围动态光照、MotionBlur动态模糊、DOF景深（图18）。在关闭和开启GPU物理加速的情况下，平均帧数分别为9.75fps和83.1548fps。

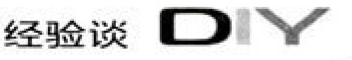
《镜之边缘》（Mirror's Edge）

《镜之边缘》当中的物理效果主要体现在游戏中的横幅、旗帜可以被子弹击穿撕裂、随风摇曳，地面上的薄雾会随着玩家脚步的趟过散开，爆炸后会让空气中弥漫着烟雾和碎片，子弹在建筑物体上的损伤效果也得到了增强。笔者将分辨率设置为1680×1050，纹理质量和图形质量设置为最高，开启4xMSAA反锯齿。在关闭和开启GPU物理加速的情况下，平均帧数分别为31.181fps和86.948fps。

《Batman：Arkham Asylum》（蝙蝠侠：阿卡姆疯人院）

《Batman：Arkham Asylum》加入了PhysX物理技术，提供High（高）、Medium（中）和Low（低）3个等级的物理效果。笔者在测试之前先安装了官方1.1补丁，可以支持A卡开启反锯齿（该游戏原本不支持A卡开启反锯齿）。不过笔者测试发现，在A卡+N卡协同工作模式下，无法同时开启物理加速和反锯齿，因此需要采用特殊的欺骗手段才能让两者共存，具体方法如下。

首先欺骗配置执行文件BmLauncher.exe，安装并运行ATI Tray Tools 1.6.9.1432，选择“游戏配置”→“管理配置”→“常规”。在“常规配置信息”→



“配置名”当中填入“BmLauncher”，在程序当中选择路径为“X:\Program Files (x86)\Eidos\Batman Arkham Asylum\Binaries\BmLauncher.exe”（图19，这里的“X”是你的游戏安装盘符）。在“Direct3D设置”→“更改显卡标识（仅DX9）”下面点选“启用”，在“厂商ID（16进制）”后面输入“10DE”，在“设备ID（16进制）”后面输入“5E2”，在“设备名”后面输入“NVIDIA GeForce GTX 260”，最后点击“创建桌面快捷方式”，这时可以在桌面上看到一个名为BmLauncher的快捷图标（图20）。

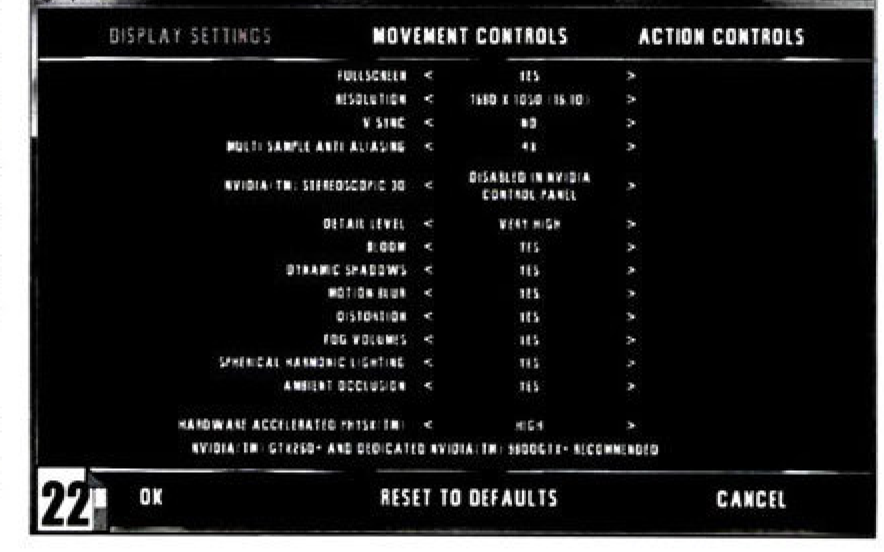

19


20


21

接下来还需要欺骗主程序ShippingPC-BmGame.exe，在“常规配置信息”→“配置名”当中填入“BmGame”，在“程序”中选择路径为“X:\Program Files (x86)\Eidos\Batman Arkham Asylum\Binaries\ShippingPC-BmGame.exe”（图21）。在“Direct3D设置”→“更改显卡标识（仅DX9）”下面点选“启用”，在“厂商ID（16进制）”后面输入“10DE”，在“设备ID（16进制）”后面输入“5E2”，在“设备名”后面输入“NVIDIA GeForce GTX 260”。最后点击“创建桌面快捷方式”，完成对主程序ShippingPC-BmGame.exe的欺骗工作。这时可以在桌面上看到一个名为BmGame的快捷图标。

鼠标右键单击BmLauncher快捷图标，选择以管理员身份运行，这时会出现“你的N卡驱动程序已经过时，建议升级显卡”的提示。点击“OK”就会出现游戏配置界面，选择“Settings”（设置）进入3D设置界面，在“MUTI SMAPLE ANTI-ALIASING”选项当中，已经可以设置反锯齿。设置好4xMSAA反锯齿之后，再在最下面设置硬件物理加速级别，这里设置为“HIGH”（高）（图22）。所有选项设置完毕，点击左下角“OK”并回到游戏配置界面，点击“PLAY”即可进入游戏。在关闭GPU物理加速（关闭抗锯齿）、开启GPU物理加速（关闭抗锯齿）、开启GPU物理加速（四倍抗锯齿）的情况下，平均游戏帧数分别为15fps、77fps、75fps。可以发现，开启物理加速以后，游戏性能提升明显，通过欺骗游戏程序，游戏也可以同时开启物理加速和反锯齿，且在反锯齿下的性能不错。



22

写在最后

如果你正使用A卡，但是希望在物理加速游戏中获得更好的游戏性能，那么此时就可以考虑购买一块N卡用于计算物理加速效果，而原本的A卡则承担3D渲染工作，这就是A卡和N卡协同工作的意义。目前，1.01版本的PhysX- Mod破解程序已经趋于完善，能够破解NVIDIA最新的GeForce WHQL驱动程序在Windows 7系统下对A卡+N卡协同工作的屏蔽。通过测试可以发现，利用1.01版本的PhysX Mod破解程序进行破解后在所有测试中均有上佳表现，物理加速性能提升非常明显。不过破解行为并未得到NVIDIA官方授权，可能会在部分游戏中出现兼容性问题，且NVIDIA已经察觉到PhysX- Mod的存在，从GeForce 195系列beta驱动程序开始已经对PhysX -Mod程序进行了屏蔽。据悉，PhysX-Mod作者已经放言开始破解GeForce 195系列beta驱动程序，并准备推出Windows XP版本的PhysX Mod，让理论上不可能实现A卡+N卡协同工作的Windows XP系统也能重新焕发生机。最后要提醒大家的是，破解有风险，请玩家谨慎对待！MC

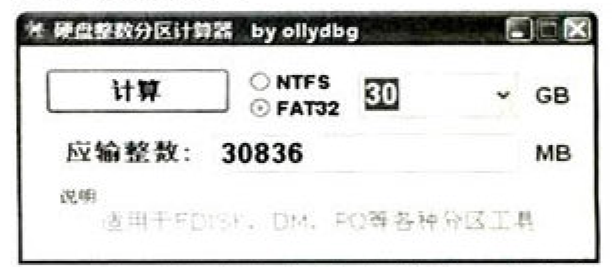
向小数点说拜拜
教你分出整数的硬盘分区

文/图 Jo

大家在对硬盘进行分区时，都需要在如PowerQuest PartitionMagic等分区工具中输入代表分区容量的数字，比如想要划分一个2GB的分区，你也许会输入2000MB或者2048MB。但是，你输入的这些数字所划分出来的硬盘分区在Windows操作系统下都不会被识别成整数的2GB，而是只有1.9GB左右，每个分区后面都是小数点难免看着很烦。想要得到Windows下容量成整数的分区，你要来看看以下这个公式，通过这个公式算出的值，输入到分区工具中，就能在Windows下划分出整数GB的分区。

[整数分区计算公式：(X－1)×4＋1024×X=Y]

其中X就是你想要得到的整数分区的数值，单位是GB，Y是你分区时应该输入的数字，单位是MB，例如我想得到Windows下3GB的整数分区，那么根据公式计算可得：(3－1)×4＋1024×3＝3080，也就是说我们应该在分区时输入3080作为分区的大小。同理欲分出10GB的空间则应该是(10－1)×4＋1024×10＝10276，需要输入10276，是不是很简单！



需要提醒大家注意的是，以上公式适合用在采用FAT32格式的分区中，NTFS格式与FAT32格式的硬盘分出整数分区的方法是不一样的。这里大家可以在《微型计算机》官网MCPLive.cn上下载一个计算器：http://www.mcplive.cn/download/HD_Partition_Calculator.rar，通过它能很方便地计算两种格式的分区大小。

体验图形化魅力
华硕P5Q Deluxe主板升级EFI BIOS

文/图 星 星

笔者使用的主板是华硕P5Q Deluxe，近日在华硕官方网站上寻找新版本的BIOS时，突然看到了EFI BIOS的下载链接。华硕为这款主板提供了V0221测试版本的EFI BIOS和更新工具LEPRG.exe。EFI (Extensible Firmware Interface)是一种模块化的BIOS系统。它和我们传统的BIOS比起来，最直观的变化就是采用了图形化的界面，用户操作更加方便。

升级EFI BIOS的过程非常简单，首选进入DOS命令行，进入拥有EFI更新工具和EFI BIOS的文件目录。然后输入LEPRG P5QE0211.ROM的命令行，运行EFI刷新工具。刷新工具会提示你是否开始更新，按下“Y”继续（图1）。在刷新完成中，该软件还会备份你的原始BIOS文件，文件名为LEGBK.ROM，请不要删除。



在更新为EFI BIOS之后，启动界面的主板型号后会有明显的EFI标识。进入BIOS后，图形化的界面比原有的BIOS更漂亮，分辨率更高。更新EFI BIOS的好处是可以用鼠标对BIOS的选项进行设置和选择，原有的BIOS选项基本没有变化（图2）。但是缺点也存在，就是无法再在BIOS中加入SLIC标识，激活OEM版本的操作系统。

MCPLIVE 华硕P5Q Deluxe主板的用户可以在本刊官网下载该主板的EFI BIOS、刷新工具和刷新方法指南！



计算机应用文摘 旬刊

您的IT信息管家

相聚2010



爱网络
爱数码
爱生活

全新改版
敬请关注

有点理想
有点人文
有点恶搞

海纳百家
点摘精华
观点新颖
轻松有趣

预告

即将开启
2010年PCD官博抢楼活动
给广大读者的福利！

官博地址
http://www.pcdigest.com

享受音乐才是摩机的真谛
专访三诺摩机大赛评委张戈先生

文/图 本刊记者 刘东

三诺第二届摩机大赛的分站赛已经接近尾声，火爆的人气和优秀的作品都为本次大赛增色不少。作为两届摩机大赛的评委，张戈先生见证了摩机大赛的全过程，对摩机可谓是了如指掌，同时他对音箱和音乐都有自己独到的见解。为此，《微型计算机》特邀张戈先生做客《我摩我秀》栏目，与大家分享他多年来的发烧心得。



姓名：张戈

职业：资深音响评论家、《视听前线》杂志总编

个人简介：耳闻八个革命样板戏、目睹"三战"（《地雷战》、《地道战》、《南征北战》）长大，不知不觉在心里打下了一点艺术的烙印。工作后，勤奋赢得众多好友的帮助和支持，1992年创办国内第一本音响杂志，成为当时国内音响业高速发展的重要一分子。2001年创办《视听前线》杂志，以追求一种脱俗的生活态度为宗旨，与大家一起分享视听艺术作品表面魅力之后的美丽，充分享受生活，惠及家人、惠及社会。

MC：作为两届摩机大赛的评委和资深业内人士，您如何看待多媒体音箱的价值，目前新兴的PC Hi-Fi是否有能力取代一部分传统Hi-Fi的市场？

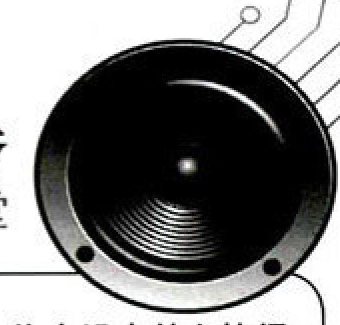
张戈：不论是MP3播放器、多媒体音箱还是Hi-Fi音箱，其本质都是为了欣赏和熟悉音乐，只是在用途上各不相同。比如MP3播放器适合随身使用，这部分用户对音质不太感冒，而且处于移动状态时也不会深究音乐的本质。而多媒体音箱作为电脑的附属品，它的用户群更多是为了在工作状态下放松，对音乐的要求同样不会太高。而传统Hi-Fi器材则需要一个舒适的环境，聆听者需要心平气和的去感受音乐的内涵。另外，PC Hi-Fi的兴起并不会对传统Hi-Fi造成冲击，反而能与传统Hi-Fi形成互补，让普通用户听到音质更好的音箱，了解真实、平实的声音到底是怎样的。同时，对于Hi-Fi不景气一说，我并不认同，反而觉得Hi-Fi是朝着越来越健康的方向发展，因为买奔驰、宾利的人毕竟是少数，玩Hi-Fi的同样如此。不过需要提醒大家的是，玩音箱不应该是烧器材，而是应该将精力放在欣赏音乐上。音乐在你生命中有多重要，那么才能体现音箱与音乐的关联度有多高，我们应该通过听音乐去带动音箱的发展，可现在不少人往往背道而驰。

MC：从欣赏音乐的角度来谈，PC Hi-Fi的器材是否能真正表现出音乐的精髓？

张戈：懂音乐的朋友也许只需要收音机就能听出音乐里有几种器材、配乐以及人声是否准确，这需要从多个方面去提升自身的音乐修养。对于听MP3的用户来说，他们更多是将听歌作为消除无聊的方式，并不是在欣赏音乐。PC Hi-Fi器材虽谈不上完美，但也基本能反映艺术家赋予音乐的内涵。但是当你更了解音乐，对音乐有更多追求的时候，肯定会不满足于多媒体音箱，进而选择更好的Hi-Fi器材。Hi-Fi器材需要配合更好的环境，不能与电脑相搭配。从好的器材里能听到更丰富的细节，它对音乐的每个环节都会交代清楚，解析力更高。

MC：从你多年来对音箱产品的了解来说，怎样的音箱才算好？对于音箱优劣的评判，您主要是从哪几个方面进行考察？

张戈：因为工作的关系，我平时也接触过不少的音箱。好音箱能以一种平衡的方式获取真实的声音，尽量避免失真。以前的多媒体音箱为了追求更低的低频，往往会刻意将低频调低，稍微内行的人就会知道这个低音是失真的，而普通用户虽不懂，但久听之后也会觉得烦躁。因为人耳天生就接受自然的声音，对失真的声音是比较敏感的，可是许多普通



用户并不清楚烦躁的原因。举例来说，一款Hi-Fi器材的频响也许只有100Hz～16kHz，它的高频会偏暗偏薄，但不会令人烦躁，因为它回放的声音自然。而不少MP3播放器本身只有中高频，如果强行加入过量低频，那么就会让人烦躁，这就是失真的声音。

普通用户去挑选音箱都会带上几张熟悉的碟，通过回放熟悉的音乐来把握音箱的优劣。而前段时间，我们也都在讨论音箱的高中低频到底怎样，但高频到底是多少Hz，这个没有标准，普通用户也无法辨析，只能通过对某个乐器的声音熟悉去判断声音是否准确，因而音箱优劣的标准应该从真实的声音来。一定多去现场听音，才能建立自己的标准，找准声音的本质。拿钢琴曲来说，钢琴的风格多样，频段宽阔，根据弹奏者出键的快慢，还能给钢琴带来不同的速度感和节奏感，如果音箱回放的曲目和你的现场听感不一，那么这样的音箱就不会是好的。

MC：欣赏音乐需要注意哪些环节？能不能分享你多年来的心得体会？

张戈：从1992年创办音响杂志开始，我就很喜欢听歌，但那时并未入门。从多年来听过各种风格音乐的经验来说，我认为遇到喜欢的音乐，一定要知道它好听在哪里。音乐的节奏都是多变的，当音乐突然转了个弯，会给人闪腰的感觉，也许这会是打动你的地方。多听几次，思考一下就会明白，其实“闪腰”就是音乐家的一种表现手法，如果这种风格适合你，那么以后遇到类似风格的音乐时，你就同样会觉得好听。对于音乐一定要多听，有耐心的听，多问几次为什么，明白音乐家想表现的是什么，这样才会有进步。就拿古典音乐和流行音乐来说，流行音乐大家一听就明白讲的什么，而不少人都觉得古典音乐难懂，为什么会这样呢？试着想想，如果电台和电视经常播放古典音乐，少播流行音乐，会不会又是另一番景象呢？第一次听不出味道，第二次觉得熟悉，那么第三次就会觉得亲切。因此，听歌要多一点耐性，享受音乐和生活需要慢，这样才能找到音乐的真谛。



↑ 三诺第二届摩机大赛的图标

MC：对于摩机玩家和音乐爱好者，您有没有什么值得与大家分享的？或是说值得提醒大家注意的地方？

张戈：对于喜欢摩机的玩家来说，摩机本身就是一种娱乐，一种享受的过程。不过单纯想依靠摩机而制造出好的品质，其实并没有那么容易，不少用户的音箱打磨过之后，并没有达到理想状态。对于摩机选手来说，必须要对音箱和音乐有深刻的理解，了解音箱真实准确的声音这才能打造出更好的效果。那怎样才算好呢？普通人可能会通过媒体宣传了解到一些优秀的器材，但器材会改变，风格也会不同，如果没有对音乐正确的认识，那么也无法找到最真实的声音。只有真正理解音乐的人，才能清楚了解器材的不足，打磨出更好的产品。



MC：您是否也有过摩机的经历？如何看待三诺举办的摩机大赛？

张戈：刚开始玩音箱的时候也是从摩机开始的，可惜我从未有过理想的作品。比如自己动手DIY的功放，效果可能比原装的好，但是因为制作工艺较差，经常出问题。反而是工厂制造的产品，也许音质并不是最好的，但在权衡了安全性和可行性之后量产的产品，可靠度会更高。就三诺举办的摩机大赛来说，这是为业界做了一件好事。通过摩机大赛可以让大家更了解音箱更了解音乐的内涵。音乐与艺术文化的推广有利于我们构筑一个和谐的环境，会让人真正发现世界的美，这样才能心平气和的做事，提高自身修养。

MC：与首届摩机大赛相比，您认为第二届摩机大赛有哪些进步？还有哪些有待改进的地方？

张戈：从规模上来说，第二届摩机大赛参与的人数更多，而且还进行了多次的分站赛，这说明摩机大赛的影响力在不断扩大，让多媒体音箱的声音回归真实的宣传口号也是健康的，准确的。相对于首届比赛的经验不足，第二届大赛的参赛作品明显要成熟许多，厂商的组织能力也比去年有所提高，比如在广州站举行的雨果音乐讲座就很有指导意义，而且当天的现场效果也很好，于人于己都很有帮助。不过摩机大赛面临的最大问题就是，普通用户参与度不高。其实不论参赛选手有没有动手能力，只要是对音乐有爱好的人参与其中，都会得到收获，这比去参加专业培训的收获更大。

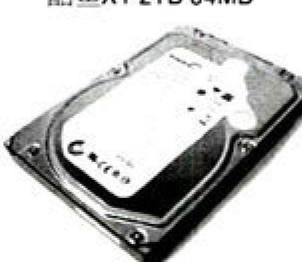
步入新的一年，首先代表MC各位小编祝大家新年快乐，万事如意！

言归正传，咱们来看看最近的电脑卖场。随着又一年寒促的即将到来，各个商家不仅促销活动不断，就连前期价格虚高不下的DDR3内存也出现了价格回调，主流的2GB DDR3 1333内存已经降至300元左右，2GB DDR2 800内存价格波动不大。近期多款热门处理器价格也出现了明显的回落，比如Intel Core 2 Quad Q8200（盒）价格持续走低，目前报价在925元附近，低端热门的Pentium Dual-Core E5300（盒）报价在425元左右。AMD方面，高端的Phenom Ⅱ X4 955（黑盒）已经跌至1110元左右，Athlon Ⅱ X3 425已不足500元，性价比突出。硬盘方面，1TB容量以下的产品价格总体稳定，降价主要集中在容量为2TB的产品上，而且降幅都比较大，比如希捷酷鱼XT 2TB 64MB从上市时的2240元已经降到1800元，西部数据企业级硬盘WD2002FYPS跌幅为100元。显卡方面，40nm大潮全面涌来，作为NVIDIA低端的又一款杀手级武器，GeForce GT 240显卡已经成为低端市场的主力。

	Intel Core 2 Quad Q8200（盒）	**AMD** Phenom Ⅱ X4 955（黑盒）	**AMD** Athlon Ⅱ X3 425
			
主频	2330MHz	3200MHz	2700MHz
缓存	128KB/4MB	512KB/2MB/6MB	384KB/1.5MB
接口	LGA 775	Socket AM3	Socket AM3
价格	925元	1110元	490元



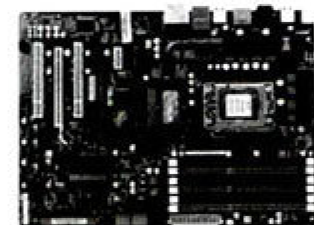
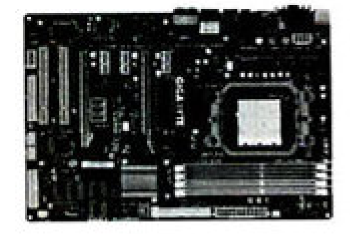
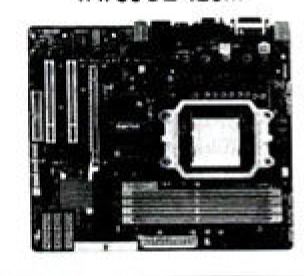
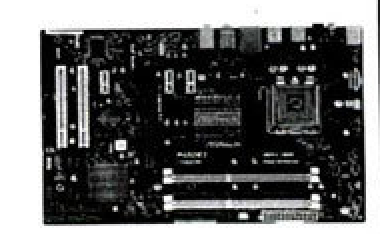
	金邦 千禧条2GB DDR3 1333	**威刚** 万紫千红2GB DDR3 1333	**宇瞻** 经典系列2GB DDR2 800
速度	1333MHz	1333MHz	800MHz
延迟值	CL9	CL9	CL5
价格	300元	300元	265元

	日立 7K1000 1TB 16MB	**希捷** 酷鱼XT 2TB 64MB	**西部数据** RE4-GP WD2002FYPS
			
容量	1000GB	2000GB	2000GB
转速	7200rpm	7200rpm	7200rpm
接口类型	SATA	SATA（3.0）	SATA
缓存	16MB	64MB	64MB
价格	595元	1800元	1899元

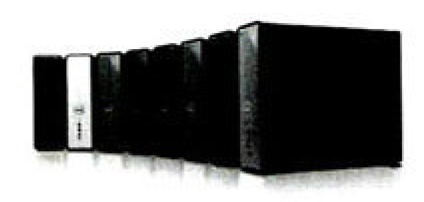
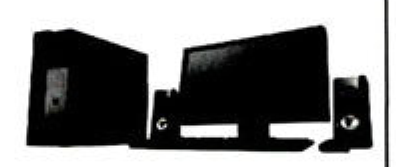
主板	
华硕M4A785T-M	699元
技嘉GA-P55-UD3L	1099元
七彩虹战旗C.P55 X5	799元
映泰TA770E3	599元
昂达A785G+魔笛版	499元
精英A785GM-M 1.0（三倍金）	799元
盈通P45封神版	599元
梅捷SY-P45+	599元
磐正AK785+ DDR3	499元
双敏UR785GT	499元
斯巴达克BA-260	499元

显卡	
双敏无极HD5770 DDR5黄金版	1199元
七彩虹GT220 CF黄金版512M	499元
影驰GTX260+无双版	1299元
盈通GTX260+游戏高手	1099元
迪兰恒进HD4860星钻	799元
XFX讯景GX-275X-ADF	1699元
蓝宝石HD5750 1GB GDDR5	999元
景钛HD-486X-YDF	799元
索泰GT240-512D5米格版	699元
昂达HD4750 512MB神戈	599元
耕昇GF210红翼版	299元

键盘鼠标	
Razer炼狱蝰蛇鼠标	269元
双飞燕G7-630天遥鼠标	98元
雷柏V2游戏鼠标	168元
戴尔SK-8135键盘	260元
雷柏V6背光游戏键盘	199元
微软SideWinder X6键盘	490元
双飞燕G800高敏战神键盘	198元
雷柏N1800有线键鼠套装	65元
新贵劲舞派对@尚品KM-108RF	199元
双飞燕7100零延迟无线光电套装	138元
微软极动套装黑色版	160元

	华硕 P6T SE	技嘉 GA-MA785GT-UD3H	映泰 TA785GE 128M	华擎 P45DE3
				
芯片组	Intel X58+ICH10R	AMD 785G+SB710	AMD 785G+SB710	Intel P45+ICH10
CPU插槽	LGA 1366	Socket AM3	Socket AM2/AM2+	LGA 775
内存插槽	DDR3	DDR3	DDR2	DDR3
价格	1670元	699元	599元	688元

	七彩虹 GT240-GD5 CF白金版 512M M50	影驰 GTX260+上将	蓝宝石 HD4860白金版	双敏 无极HD5750 DDR5大牛版
				
系列	GeForce GT240	GeForce GTX 260+	Radeon HD 4860	Radeon HD 5750
GPU频率	550MHz	625MHz	700MHz	700MHz
显存规格	512MB/GDDR5/128-bit/3600MHz	512MB/GDDR3/448-bit/2000MHz	512MB/GDDR5/256-bit/3000MHz	1024MB/GDDR5/128-bit/4600MHz
价格	649元	1099元	799元	799元

	联想 家悦E3608	戴尔 Inspiron 545s（S210222NCNW）	惠普 Compaq CQ3009cx	清华同方 真爱V9680-B002
				
处理器	Intel Pentium Dual-Core E5300	Intel Core 2 Duo E7500	AMD Athlon64 X2 5400+	Intel Core 2 Quad Q8200
内存	4GB	2GB	2GB	4GB
硬盘	500GB	320GB	320GB	500GB
显卡	Radeon HD 4350	Radeon HD 4350	集成GeForce 6150SE	GeForce 9600
显示器	21.5英寸	20英寸	18.5英寸	21.5英寸
预装系统	DOS	Windows 7 Home Basic	Linux	Windows Vista Home Premium
价格	4599元	4280元	3100元	4999元

电源

产品	价格
航嘉冷静王钻石Win7版	258元
长城双卡王BTX-500SE	408元
酷冷至尊战斧460W	350元
鑫谷劲翔500静音版	480元
长城节电王发烧版GW-5000	598元
全汉蓝暴系列节能版360	195元
金河田ATX-300WB（静音版）	145元
康舒Ipower 510W	499元
航嘉多核F1	791元
Tt金刚KK500A	450元
技展迅雷450	198元

音箱

产品	价格
漫步者R351T07	650元
麦博梵高FC550升级版	468元
山水GS-6000(22B)	145元
惠威M10	360元
声迈X100V	130元
三诺N-25G	340元
轻骑兵C3106	130元
慧海D-2100 09版	249元
飞利浦SPA2341	260元
奋达F313	85元
雅兰仕AL-225	99元

MP3/PMP

产品	价格
OPPO X1（2GB）	299元
蓝魔T12（8GB）	599元
艾诺V8000HDA(8GB)	599元
飞利浦GoGear Mix（2GB）	205元
昂达VX585HD（8GB）	399元
台电X19+（4GB）	185元
歌美HD970（8GB）	999元
驰为P7（8GB）	699元
蓝晨BM-888HD（8GB）	779元
爱可视WIFI TV+（250GB）	650元
苹果iPod touch 3（8GB）	1330元

笔记本电脑 行情综述

随着Windows 7成为笔记本电脑首选的预装系统，新一轮的升级热潮已经到来。由于Windows 7的口碑好于前任Windows Vista，本月市场人气恢复明显。预装新系统的机型在价格上不但没有提高，一些品牌还乘势开展促销活动。超便携电脑方面，谷歌研发的开源式操作系统Chrome OS很可能会成为超便携电脑的又一选择，由于其价格更便宜，因此超便携电脑的成本有望降低。宏碁、惠普、三星等厂商都表示会推出基于该系统的超便携电脑，加之英特尔将推出新款凌动处理器，不少消费者打算先观望一段时间再作打算。

惠普5310m作为中小企业适用的入门级商务笔记本电脑，采用Core 2 Duo SP9300处理器、2GB内存和13.3英寸宽屏，目前报价为6799元。联想IdeaPad Y550A-PEI采用GeForce GT240M独立显卡并支持双显卡切换功能，预装Windows 7 Home Premium系统，适合有娱乐应用需求的年轻朋友，目前参考价为9199元。



联想ThinkPad SL410k

Shopping理由：外观时尚，价格低廉，工艺出众
Shopping指数：★★★★☆
Shopping人群：追求商务感觉的年轻朋友
Shopping价格：4399元

ThinkPad SL410k预装了Windows 7操作系统，采用了黑色的钢琴烤漆顶盖，一改往日的深沉，突出了整机的年轻时尚感，同时又保留了ThinkPad的优良血统，具备优良的稳定性。

配置：Pentium Dual-Core T4300/2GB/320GB/GMA X4500MHD/14.1英寸宽屏/DVD-SuperMulti/802.11n/2.2kg



华硕X8AE667In-SL
处理器：Core 2 Duo T6670
芯片组：NVIDIA MCP75L
内存：2GB DDR2
硬盘：320GB HDD
显卡：GeForce G 102M
显示屏：14英寸(1366×768)
光存储：DVD-SuperMulti
主机重量：2.4kg
官方报价：4860元
点评：低价、全能的学生笔记本电脑。



索尼VAIO NW25E/P
处理器：Pentium Dual-Core T4300
芯片组：GM45
内存：2GB DDR2
硬盘：250GB HDD
显卡：Mobility Radeon HD 4570
显示屏：15.5英寸(1366×768)
光存储：DVD-SuperMulti
主机重量：2.7kg
官方报价：5099元
点评：进一步拉低VAIO价格且保持了一贯的品质。



戴尔Studio 1557
处理器：Core i7-720QM
芯片组：PM55
内存：4GB DDR3
硬盘：320GB HDD
显卡：Mobility Radeon HD 4570
显示屏：15.6英寸(1366×768)
光存储：DVD-SuperMulti
主机重量：2.8kg
官方报价：待定
点评：厚重而漂亮的高性能本。

热卖产品排行榜

	产品型号	价格（元）	处理器	内存	硬盘	显卡	无线网卡	光存储	屏幕尺寸	重量（kg）	性能	功能	做工	便携	服务/附件	总评
01	戴尔Alienware M15x	19100	Core i7-Q820	4GB	500GB	GeForce GTX 260M	802.11n	BD-ROM	15.6"宽屏	4.08	96	95	90	59.2	80	84.04
02	宏碁Aspire 8940G	12900	Core i7-720QM	4GB	500GB	GeForce GTS 250M	802.11n	BD-ROM	18.4"宽屏	4.58	99.1	90	87	54.2	91	84.26
03	惠普Envy 15(VV725PA)	14600	Core i7-Q820	8GB	320GB	Radeon HD 4830	802.11n	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	2.35	91	93	92	76.5	95	89.5
04	ThinkPad T400 27658EC	15699	Core 2 Duo P8600	3GB	320GB	Radeon HD 3470/GMA 4500MHD	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.2	88.8	81	96	78	90	86.76
05	华硕 N81H95Vp-SL	10988	Core 2 Duo T9500	4GB	500GB	Radeon HD 4670	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.49	91.8	87	87	77.1	83	85.18
06	三星X418-DA02	5354	Pentium SU4100	2GB	250GB	GMA 4500MHD	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	1.76	82.05	84	89	82.4	79	83.29
07	戴尔Latitude E6500	6934	Core 2 Duo P8600	3GB	160GB	Quadro NVS 160M	802.11b/g	DVD-ROM	15.4"宽屏	2.3	84.7	80	86	77	96	84.74
08	联想IdeaPad Y450A-PEI	6998	Core 2 Duo P8700	4GB	320GB	Geforce GT 240M	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.2	89	86	81	78	82	83.2
09	索尼VPCCW16EC	5690	Core 2 Duo T6600	2GB	320GB	GeForce G 210M	802.11n	N/A	14.1"宽屏	2.4	82.9	78	90	76	78	80.98
10	宏碁Aspire Timeline 1820TP	5800	Core 2 Duo SU7300	4GB	250GB	GMA 4500MHD	802.11n	DVD-SuperMulti	11.6"宽屏	1.35	81.85	85	83	86.5	96	86.47
11	东芝T131	5499	Pentium SU4100	2GB	320GB	GMA 4500MHD	802.11n	N/A	13.3"宽屏	1.76	71.4	79	87	89	82	81.68

【 更合理、更全面、更高效 】 如果你有更好的选购建议和装机方案，欢迎发送邮件至mc_price@cniti.cn。

装机平台推荐：

随着Radeon HD 5750/5770、GeForce 210/GT 220/GT 240等40nm制程工艺的显卡产品日渐丰富，我们已经进入了40nm时代。今天MC将为大家推荐三套最具性价比的40nm平台配置和一套准专业级配置。

40nm家用型配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Athlon X2 5000+（盒）	380元
内存	宇瞻经典系列2GB DDR2 800	265元
硬盘	西部数据WD5000AADS	340元
主板	映泰TA785GE 128MB	599元
显卡	七彩虹GT210-GD2 CF黄金版TC 1G M20	349元
显示器	AOC 919Sw	740元
光存储	华硕DRW-20B1S	180元
机箱	金河田网神大脚2503B	220元
电源	劲霸ATX-S390静音版电源	/
键盘鼠标	雷柏N1800有线键鼠套装	65元
音箱	奋达F313	85元
总价		3223元

点评：配置中选择的七彩虹GT210-GD2 CF黄金版TC 1G M20显卡在同等价位的GeForce 210显卡中规格相对较高，比较适合在家用型配置中使用。它提供了VGA+DVI+HDMI全接口，内建第二代PureVideo高清解码技术，可以满足家庭用户的高清需求。配置中的Athlon X2 5000+处理器和映泰TA785GE主板具备较强的性能潜力且支持开核，用户如果有需要，可更换性能更强的显卡，不用担心处理器性能不足的问题。

40nm主流型配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Pentium Dual-Core E5300（盒）	425元
内存	金邦千禧条2GB DDR2 800	265元
硬盘	日立500GB 16MB	335元
主板	斯巴达克黑潮BI-520	399元
显卡	铭瑄GT240变形金刚高清版	599元
显示器	宏碁V193WL	790元
光存储	LG GH22LS30	180元
机箱	长城R-01	164元
电源	长城双动力静音BTX-400SEL-P4	258元
键盘鼠标	新贵倾城之恋@尚品KM-108（舒适版）	96元
音箱	麦博M-200普及版	158元
总价		3669元

点评：如果说GeForce 210/GT 220定位在入门级，那么GeForce GT 240就是定位在主流级的产品，不仅采用GDDR5显存，流处理器单元更是增加到96个，而且同样采用40nm工艺，在保证性能的同时实现低功耗。在这套配置中选择的铭瑄GT240变形金刚高清版显卡跟同规格的GeForce GT 240显卡相比便宜100元，性价比较高。搭配的斯巴达克黑潮BI-520主板拥有节能功能，其独有的SSP智能节能技术可以根据系统运行负载自动调节供电相数，以达到节能目的。

40nm娱乐型配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Athlon II X4 620	675元
内存	威刚万紫千红2GB DDR3 1333×2	600元
硬盘	希捷7200.12 1TB 32MB	570元
主板	华硕M4A77TD	695元
显卡	昂达HD5750 1024MB神戈	799元
显示器	LG W2242SP	1299元
光存储	先锋DVR-218CHV	209元
机箱	航嘉暗夜公爵H403	298元
电源	航嘉冷静王钻石Win7版	258元
键盘鼠标	双飞燕K4-2010FS火力王光电套装	198元
音箱	冲击波Q3先锋版	258元
总价		5859元

点评：昂达的“X-F1”一体化散热系统不仅看起来很“金刚”，在799元价位的Radeon HD 5750显卡中，它还具备了高达850MHz/4800MHz（与公版Radeon HD 5770相同）的核心/显存频率。加上40nm工艺的低功耗，并且支持ATI Powerplay自动节能技术，具有相当的性价比。凭借其对DirectX 11、高清硬解码、Shader Model 4.1、PCI-E 2.0等技术的支持以及VGA+DVI+HDMI全输出接口，可以满足玩家的各种娱乐需求。

三屏i5图形工作站

配件	品牌/型号	价格
CPU	Core i5 750（盒）	1380元
内存	南亚2GB DDR3 1333 ECC×2	890元
硬盘	西部数据RE3 1TB×2（RAID 1）	1860元
主板	技嘉GA-P55-UD3L	1099元
显卡	蓝宝石HD5770 1GB GDDR5	1199元
显示器	优派VX2240w（DVI）×2 戴尔P2210（DP）	3790元
光存储	三星TS-H662A	185元
机箱	Tt M5	480元
电源	Tt金刚KK500A	450元
键盘鼠标	微软极动套装黑色版	160元
音箱	麦博梵高FC550升级版	468元
总价		11961元

点评：作为40nm制程工艺中的中高端产品，蓝宝石这款采用公版设计的HD5770 1GB GDDR5显卡凭借先进的架构和不俗的性能可满足一般图形工作者的需求。在这套配置中，我们利用该显卡的Eyefinity功能配合两台优派DVI接口显示器和一台戴尔DisplayPort（DP）接口显示器组建了一个三屏40nm准专业级图形工作站，大幅提升了工作面积。再加上Core i5 750强劲的多核渲染性能，在3D绘图应用中将有不俗的表现。另外在近期购买Core i5处理器并在英特尔官方网站注册，将有机会抽中佳能500D单反相机，实现高品质的图像拾取。

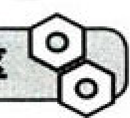
MC有售后纠纷？找 求助热线 Hot Line

请记住E-Mail：315hotline@gmail.com

特别提示：读者在发送E-Mail求助时，别忘了署名和留下准确、方便的联系方式（最好是手机）。同时提醒大家，请按照我们提供的参考格式书写邮件，在邮件主题中注明涉及品牌、求助的问题概述，并在邮件中留下您的姓名。另外，如果条件允许，请尽量提供相关图片以作有力证明，这将大大有利于我们的处理，也方便您的求助得到快速的解决。

参考格式：
〇邮件主题：XX品牌XX显卡，使用时频繁花屏如何解决？
〇邮件内容：产品购买时间、购买商家、故障详细描述及现有解决办法等。其中，需包含联系人及联系电话（非常重要）。

笔记本电脑/PC整机专区



何为"全面保护"？

求助品牌：戴尔

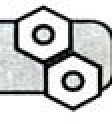
涉及产品：笔记本电脑

北京读者张帅：我的戴尔XPS 1640笔记本电脑的屏幕于近日出现了一个黑点，我将此问题反映给戴尔客服，经过3天的反复沟通，工程师以"黑点属于黑斑，是物理损坏，非功能性问题"为由拒绝维修。随后，我又发现屏幕保护屏(与LCD屏是一个整体)上有一个小裂纹，再次将问题反映给戴尔，仍然回复说无法维修。我想请问戴尔，这台选择了戴尔"全面保护（CompleteCover）"服务的电脑到底可以享受到什么服务？

处理结果：更换LCD

戴尔回复：关于屏幕黑斑，我们已经跟用户进行了沟通，确认是物理损坏，不属于保修范围；关于屏幕裂痕，经过技术支持部门于2009年12月14日上门检测，决定为其更换LCD，并于日前更换完毕。作为戴尔一年或三年期有限保修服务的补充，CompleteCover全面保护服务覆盖非故意性的意外损坏，用户可以选择一年或三年期服务，具体内容可参见戴尔官网http://www.dell.com.cn

数码/电脑硬件求助专区



没有商家标贴可否质保？

求助品牌：威刚

涉及产品：内存

新疆读者谢先生：我于2008年8月购买了两根威刚急速飞龙DDR2 800 2GB内存。近日，其中没有贴易碎标的那根出了故障，我去找销售商更换，可他们以没有贴标加以拒绝，据我所知，威刚内存享受终生质保服务，希望MC能帮助我联系厂商。

处理结果：正品产品可享质保

威刚回复：威刚科技全系列正品内存自购买日起，若因自然因素损坏，可享有"终生保修"的服务。威刚在接到维修品后，7个工作日内将会返还。消费者可通过原购买商家返修产品，若无法找到原购买商家，也可通过拨打威刚客服专线800-828-8681进行咨询，我们的工作人员将为您提供其它送修渠道。具体售后服务详情可参阅威刚官网http://www.adata.com.cn/CN/service.php。

换新产品如何计算质保时间？

求助品牌：魔技

涉及产品：鼠标

山东读者王光利：我于2009年8月13日在济南三禾电脑更换了一个魔技D960鼠标，由于是新换的鼠标，商家只承诺按原来的质保时间质保，但我用了不到两个月，鼠标又出现了故障。我想请MC帮忙问一下厂商，这款鼠标还能质保吗？

处理结果：换新处理

魔技回复：我们产品的质保是按换新时间重新计算的，这位用户的产品请寄回我们工厂作换新处理。邮寄地址是：深圳市宝安区西乡街道河西第二工业区9-11栋鑫巨源公司，季奎(收)，电话13760458463。



读者来信

亲爱的MC编辑，
你们好：

前阵儿发给你们的关于盈通GTX260显卡维修求助的信件，现在已经得到完美解决。负责盈通售后的徐先生联系了我，如今两块显卡均已寄到我手中。在这里我由衷感谢MC求助热线栏目编辑和盈通徐先生的热心帮助，经过这件事让我对盈通的看法大为转变，希望其坚持这样的售后服务态度，这样消费者才能买得放心，厂商才能越做越强。

广州读者　钟伟健

我是贵刊2009年12月上期刊登的山东求助读者fjwang，现将我的优派显示器的维修进度向你们汇报一下：烟台维修站的李小姐打来电话，说是厂商愿意在保修期内免费更换液晶屏，我同意了这个处理方案，并于两天后收到了维修好的VG1921WM显示器，立即加电检测，显示屏表面完好，没有暗点及亮点，但屏幕左上角有类似头发一样的东西在液晶屏里面。遂再次联系维修站并重新送测，现在我正等待检测结果。编辑老师们能这么热心地给予相助，让我从心底感受到了MC的温暖，十几年来的MC没有白买，感谢！

山东读者　fjwang

责任编辑：古晓轶　E-Mail：ggxiaoyi@gmail.com





文/图 MAX

普及路漫漫 SATA 3.0+USB 3.0产品市场现状分析

尽管USB 3.0与SATA 3.0技术从理论上来看能带来很大的性能提升，将为存储行业带来巨大变革，然而在市场上，目前采用这两种新技术的实际产品并不多，是产品质量问题？价格太高？还是真实性能提升并不大呢？

产品匮乏 SATA 3.0+USB 3.0市场现状

主板依靠两大家

目前市场上支持USB 3.0+SATA 3.0的主板主要来自华硕、技嘉两家的产品，它们全部都采用了Marvell与NEC的第三方存储控制器。技嘉主要提供了X58A-UD7、P55A-UD4、P55A-UD3R、790XTA-UD4、770TA-UD3这五款产品。价格方面，技嘉的新主板相对于之前的2.0主板并无大的变化，与同类二代产品相比，价差在100元以内。华硕方面，虽然只有P7P55D-E Premium、P6X58D Premium等少量高端主板“天生”具备SATA 3.0与USB 3.0技术，板载了第三方存储控制器。但他们通过另一种方式实现了SATA 3.0+USB 3.0在AMD 790、785、770等主流芯片组上的普及，即开展“买主板送扩展卡”的活动。原来华硕研发了一种型号为U3S6的SATA 3.0+USB 3.0的PCI-E扩展卡，在卡上板载USB 3.0与SATA 3.0接口，从而为普通主板提供最新的存储技术。不过令人遗憾的是，华硕并不会对该卡进行单独出售。

USB 3.0扩展卡上市

另外也有一些厂商将会推出扩展卡供老主板进行升级。不过这些扩展卡只有功能单一的USB 3.0规格，没有SATA 3.0，而且价格较贵，大多在180元~250元左右。相信在经过一段时间的发展之后，市场中的USB 3.0扩展卡将丰富起来。

SATA 3.0硬盘稀缺

相对于支持SATA 3.0技术的主板，消费者能选择的SATA 3.0硬盘就很少了。现在市面上支持SATA 3.0技术的就只有希捷酷鱼XT 2TB硬盘一种，而且货源很少，其实际销售价格在2000元以上。

USB 3.0闪存盘不见踪影

USB 3.0产品的丰富度则稍好。元谷、Vantec、蓝硕等厂商推出的USB 3.0 2.5英寸与3.5英寸移动硬盘盒已开始陆续上市。但是与人们日常生活密切相关的USB 3.0闪存盘却始终不见踪影，市场上没有任何产品销售。

探秘稀缺缘由 SATA 3.0+USB 3.0市场分析

观望才是明智之道

通过我们对业内主板人士的采访了解到，之所以很多厂商不急于推出支持SATA 3.0+USB 3.0的主板，最主要的原因一是目前支持这两种技术的芯片推出时间不长，兼容性并不完善。同时主板厂商也缺乏对第三方芯片厂商的信任感，目前能提供这两大技术的主要是Marvell与NEC这两家对主板行业影响并不大的厂商。而且，Marvell之前推出的SATA 3.0控制器芯片BUG问题曾闹得满城风雨，而现在上市的芯片虽然工作无异常，但性能表现还是无法令人满意；二是没有看到用户的需求，目前

并没有很多人购买SATA 3.0与USB 3.0存储设备，而且这类产品不多，即使加上这些第三方芯片用户也用不上，只会徒加成本，降低竞争力。所以大多数主板厂商认为应该对这两个技术进行观望，先看看技嘉、华硕的相关产品卖得如何才是明智之道。

SATA 3.0硬盘只为高端而生

希捷为什么不推出价格更低的500GB或1TB的低容量SATA 3.0硬盘呢？希捷表示，这是因为“酷鱼XT 2TB主要针对 PC游戏玩家、数字多媒体内容开发商以及其他在家庭或办公环境下都需要高端系统的客户”。也就是说酷鱼XT 2TB只是针对高端用户推出的一款独立产品，并不是一个系列产品，所以不会有低容量版本产品的产生。

除此之外，我们分析这是因为各硬盘厂商也深知采用SATA 3.0技术后，并不能明显提升传统机械硬盘的性能，如为主流低容量硬盘加入SATA 3.0主控芯片只会令成本提高，从而降低主流硬盘的竞争能力。而固态硬盘方面，虽然它是最适合使用SATA 3.0技术的产品，但由于目前固态硬盘成本价格太高，即便推出SATA 3.0的产品，也只会成为少数人的“宠物”，并不会成为新的利润增长点，所以各硬盘厂商对推出SATA 3.0产品的积极性并不高。不过在PATA向SATA过渡时一样，最终硬盘产品有可能在经过一段时间的发展后，全部成为SATA 3.0的规格 。

USB 3.0移动硬盘盒等同成长机遇

为什么各厂商对于USB 3.0移动硬盘盒会有如此大的热情呢？业内人士向我们表示这主要还是因为在采用USB 3.0转SATA 2桥接芯片后，的确能为移动硬盘盒提供很大的速度提升，为移动硬盘盒的数据传输速度带来了质的改变，因此不论是桥接芯片厂商还是各大移动硬盘厂商都非常重视USB 3.0技术，将USB 3.0视为一个新的成长机遇，积极推出各种与USB 3.0相关的产品。同时采用USB 3.0技术后并不会为移动硬盘盒增加太多的成本。USB 3.0移动硬盘盒相对于上一代产品主要的成本增加发生在桥接芯片与数据线上，其中桥接芯片需多支付4美元，USB 3.0数据线需多支付1.5美元，总共在6美元左右，再加上移动硬盘盒本来就是一个低成本类型的产品，因此在加入USB 3.0技术后，这类产品的价格也不会太高。像元谷之类一线厂商的USB 3.0 3.5英寸硬盘盒价格在600元左右，而蓝硕之类的主流3.5英寸产品的价格仅250元左右，2.5英寸的价格更低至190元，所以USB 3.0移动硬盘盒是一个大部分人都买得起的产品，并能带来非常明显的性能提升，容易得到消费者与厂商的重视。

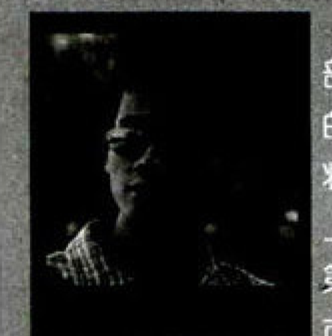
USB 3.0闪存盘投产难度大

与人们日常生活密切相关的USB 3.0闪存盘为什么迟迟不见踪影呢？业内人士向我们表示，.一方面因为投资较大，要生产USB 3.0闪存盘需为其主控芯片建设一条新的生产线，而这条生产线的成本在100万美元左右。其次是USB 3.0标准制订较晚，现在研发的主控芯片还不成熟。根据他的推测在2010年第一季度末，USB 3.0闪存盘才会大量投产，走向普及。好消息是，相对于普通的USB 2.0闪存盘，USB 3.0闪存盘的成本并不会上升多少，其USB 3.0主控芯片仅比USB 2.0产品贵1美元，USB 3.0接口只比普通的2.0接口贵1元人民币。因此他估计同容量的USB 3.0与USB 2.0闪存盘只有15元左右的价差，但性能提升却是明显的。

赢得先机 USB 3.0将率先走向普及

通过以上分析，我们认为由于SATA 3.0硬盘可选产品少，而且价格昂贵，同时由于目前该类产品采用传统的温彻斯特机械结构，性能提升幅度很小，所以SATA 3.0硬盘在短时间内并不会得到用户的广泛接受。而USB 3.0则不同，现在不仅新主板具备USB 3.0的功能，普通用户也可以通过加入USB 3.0扩展卡为老主板进行升级，从而为USB 3.0存储设备的普及打下基础。同时型号众多、价格合理的USB 3.0移动存储硬盘盒也为用户享受极速传输创造了条件。此外从本刊测试中也可以看到，USB 3.0带来的是实质性的速度提升，因此我们相信在USB 3.0闪存盘今年第一季度末大量投产后，USB 3.0存储设备将会领先于SATA 3.0率先走向普及。

MC特约评论员 OCP玩家联盟创始人：韩雷林



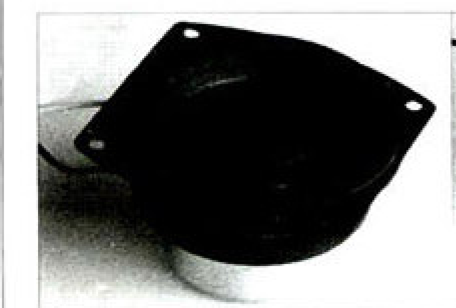
最近比较有趣的一条新闻是西部数据“嘲笑”希捷推出了SATA 3.0的硬盘产品，因为西部数据也觉得将SATA 3.0用在温彻斯特机械硬盘上没有意义，只会徒加成本。同时第三方SATA 3.0控制芯片性能差、市场实际产品稀缺也注定了SATA 3.0在短期内无法走向普及。因此我建议各位读者现在购买硬盘时还是应关注它的容量价格比，至于SATA 3.0，等2012年固态硬盘普及后再说吧。

一探双低音设计的真相
慧海WF-2201音箱拆解

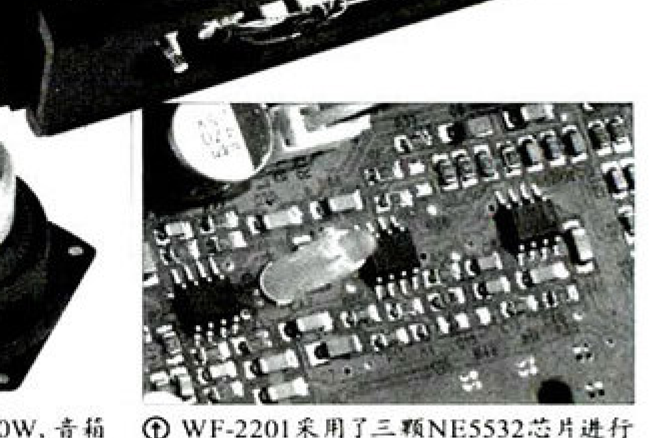
文/图 Rany

笔记本电脑音箱的低频不佳一直为用户所诟病，音箱厂商也为此耗费了众多精力进行改善。目前，大致有两种方案，其一是采用添加无源辐射器，此方案成本低，但对低频提升有限。另一种是提供独立的低音炮，这是沿用传统多媒体音箱X.1架构的设计，低频效果比前者好。但由于受到小箱体的限制，采用低音炮的产品也会受到低音单元尺寸小的限制，低频依旧偏弱。因此，如果想对低频有进一步提升，引入新的设计思路就很有必要。本刊2009年12月下曾报道过的慧海WF-2201音箱就是新思路的代表，它采用独特的双低音单元设计令人倍感新鲜。这种设计在一定程度上弥补了单只低音单元的不足。我们对它的内部设计充满了好奇。到底这种双低音单元有何与众不同？本文将通过拆解为大家揭示。

→ WF-2201的低音炮内部设计了两个独立低音腔体，低音单元置于低音炮两侧，每路低音均采用了独立低频控制线路。在独立驱动之下，左声道信号将驱动左侧的低音单元以及左卫星箱，右侧的原理相同。该设计能降低两只低音单元间的干扰，但如果音源的左右声道信号不一致，可能会出现左右低音大小不一的现象。



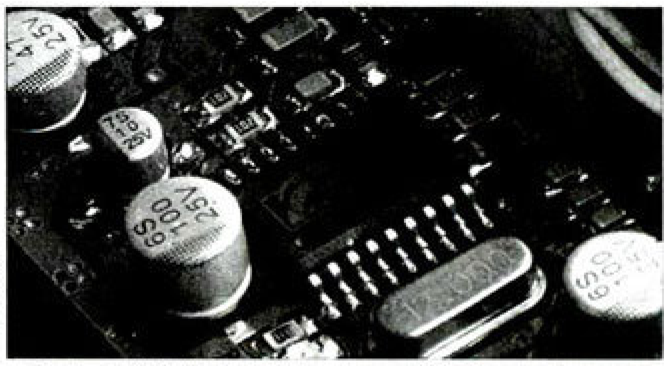
↑ 慧海开发的2.25英寸F80扬声器，单元最大承载功率为10W，音箱的低音炮输出功率为8W+8W，这种存有余量的设计能使低音单元不会因功率过载而损坏。



↑ WF-2201采用了三颗NE5532芯片进行双线分频处理，将完整的音频信号分成中高频和低频信号，分别通过不同带宽的运放电路进行前置放大处理。



↑ 音箱的后级放大采用了TDA7379芯片，它能为2Ω阻抗的单元提供4路13W的输出功率，通过该芯片就能为两路卫星箱和两路低音分别提供13W的输出。以WF-2201的功率来说，TDA7379已经能满足需求了。



↑ 音箱内部集成了C-Media的两声道USB音频控制器CM102，能实现即插即用的USB声卡功能。它支持48kHz的音频播放和16bit的数模转换（DAC）功能，还能模拟出3D音效，并支持虚拟5.1声道输出。

MC点评：从目前来说，小箱体的尺寸限制依旧是阻碍低音表现的最关键因数，慧海WF-2201所采用的双低音单元设计，能加强低频的力度，但较小的单元尺寸依旧是其低频的瓶颈。同时，这种独立声学结构虽能避免相互间的干扰，但如果遭遇左右声道信号大小不一的音源，可能会出现低音不平衡的现象。但值得肯定的是，慧海的设计为行业的发展提供了新的思路，这种从物理层面对低频进行加强的设计比添加无源辐射器来得更直接，对相关行业的发展也会起到积极的作用。

1000元选什么显示器？
MC支招千元级LCD选购

文/图 aix

根据《微型计算机》官方网站MCPLive.cn对消费者购买LCD倾向的调查，有超过60%的消费者购买LCD的预算在800元～1200元这一价格区间。如此众多的消费者，他们对产品的要求当然有着很大的不同，如何选择适合自己的产品？MC这就为你支招！

经过近两年价格的持续调整，LCD产品的主流价位早已跌到千元附近。目前的情况是，千元左右(±200元)的市场是最为混乱的，既有18.5英寸、19英寸这类尺寸偏小的产品，又有大量21.5英寸的LCD，甚至还不乏23英寸这样大尺寸的产品混迹其中。可以说，千元级LCD市场的竞争从来没有如此激烈过。问题来了，面对相同或相近价位上，这么多不同尺寸、功能、特色的LCD产品，作为消费者的你到底作何选择？为了了解不同消费者对LCD产品的需求，《微型计算机》特别在MCPLive.cn上进行了前期的调查，收集到上千份有效调查数据。下面我们就将根据消费者提出的各种需求，结合市售LCD的特点，找出适合各类有着不同需求消费者的LCD产品，并推荐给大家。

以玩游戏、看电影等多媒体娱乐为主要应用的消费群体

从图1可以看出，对于大多数用户来说，购买LCD显示器的主要用途是玩游戏、看电影等多媒体娱乐，所占比例达到了75.38%，可见近几年游戏、网上视频文件分享的发展使得消费者对LCD的应用更多集中在了它们身上。对于这类消费群体，他们购买千元级LCD时最看重的因素是什么呢？分辨率、尺寸排在了前两位，所占比例超过了50%。可以看到，他们最为关心的并不是LCD的外观、也不是LCD的背光源，而是对多媒体应用影响最大的尺寸和分辨率。这很好理解，大尺寸的屏幕能在回放游戏、电影时带给观者更大的视觉冲击力，而高分辨率特别是全高清分辨率，更是能带来精细的画面，也贴合了目前高清视频正日益走入普通家庭的契机。

所以对于这类用户，在千元级LCD市场中我们给予他们的产品推荐意见是：16:9的21.5英寸LCD以及23英寸LCD。首先来看看16:9的23英寸LCD。它的入选没有悬念，因为23英寸是千元级LCD市场中尺寸最大，选择较多的产品(排除在该价位区间中数量极少的23.6英寸LCD)。除了这一因素之外，它自身的性能也很适合多媒体应用。对于16:9的视频文件，23英寸LCD能实现无黑边的全屏显示，而即使对于目前大多数电影采用的2.35:1，16:9的23英寸也能比16:10的产品拥有更窄的黑边，以实现更多有效的显示面积，加上其较大的屏幕、Full HD的分辨率以及适中的点距，都让23英寸LCD成为该类用户的首选。就目前的市场情况来看，AOC、长城、宏碁等品牌都有这一价位的23英寸LCD产品推出，消费者能够有一定的选择余地。而之所以推荐21.5英寸LCD，是因为它

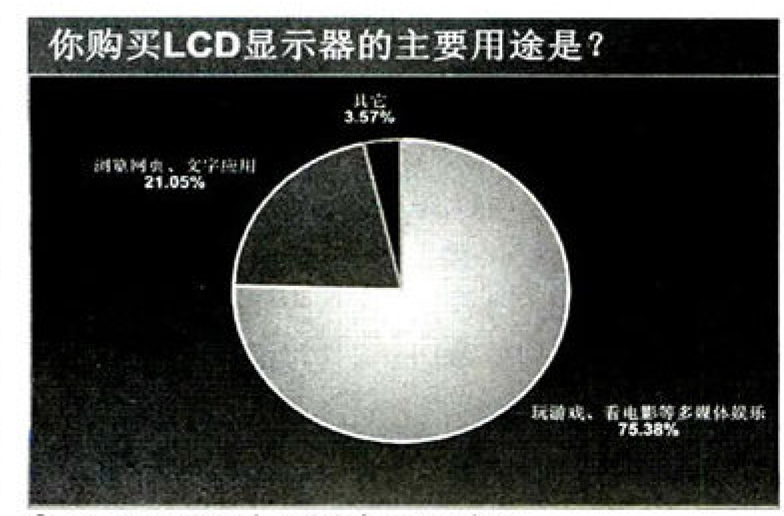


图1 不同应用需求的消费者比例示意图

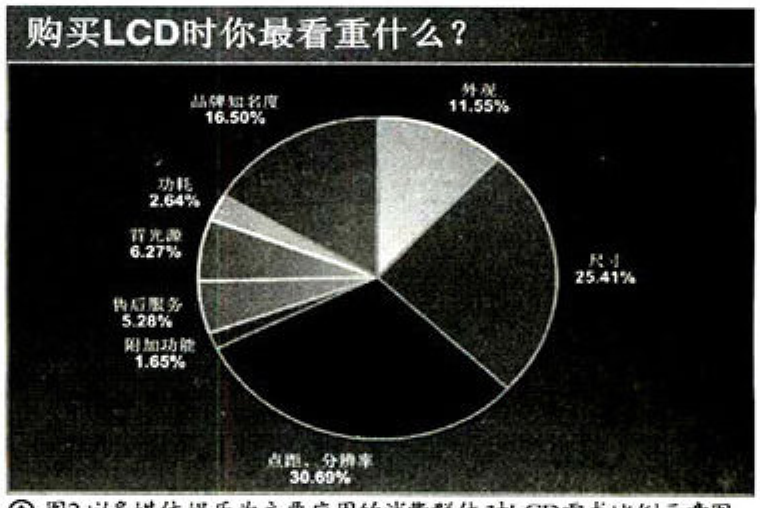


图2 以多媒体娱乐为主要应用的消费群体对LCD需求比例示意图

的尺寸虽然并不算太大，有效显示面积还不及16∶10的22英寸LCD，但它有一个天生的优势：21.5英寸是全线具有Full HD分辨率的最小尺寸。也就是说，它是我们能用最少钱，获得1920×1080分辨率的尺寸。偏小的点距对游戏、高清玩家来说不是问题，反而会得到更细致的画面效果。而且在千元级市场中，该尺寸的选择面是相当宽的，几乎所有品牌都有多款该尺寸的产品供用户选择。

产品选购建议：16∶9的21.5英寸LCD、16∶9的23英寸LCD

长城M2336　　参考价格：1199元



长城M2336是目前23英寸LCD中性价比最高的一款产品，价格最低时甚至不到千元。它的外观设计中规中矩，最大优势就是大尺寸、高分辨率以及低价格。

屏幕尺寸	23英寸	屏幕比例	16:9
最佳分辨率	1920×1080	亮度	300cd/m²
动态对比度	20000:1	响应时间	5ms
水平垂直视角	170°/160°	接口	DVI-D、D-Sub

明基G2220HD　　参考价格：1099元

明基G2220HD的外观融入了不对称的元素，显得有些特别，虽然点距偏小但具有全高清分辨率，对于游戏玩家以及高清用户来说，是一个实惠的选择。

屏幕尺寸	21.5英寸	屏幕比例	16:9
最佳分辨率	1920×1080	亮度	300cd/m²
动态对比度	40000:1	响应时间	5ms
水平垂直视角	170°/160°	接口	DVI-D、D-Sub

以浏览网页、文字应用为主要应用的消费群体

虽然现在多媒体娱乐无处不在，但仍然有一部分消费者，他们或因为工作原因，或因为自身的喜好，主要的应用还是集中在浏览网页、聊天上网、处理文字等方面。在我们的调查中，这类消费群体所占比例超过了20%。他们对LCD产品的要求很简单，就是能有舒适的文本显示，这点从调查中超过40%的该类用户，选择了点距和分辨率作为他们选购LCD时最为看重的方面就能看出。所以这类消费者在购买LCD时，产品的点距不能太小，否则会影响文字的视觉舒适度。另外值得注意的一点是，这类消费者对于LCD的售后服务也比前一类消费者更加看重，可能是因为其中有更大比例的年纪稍长以及女性用户所致，因为这类人群对IT产品的了解一般来说没有偏重多媒体应用的人群这么深，所以他们对产品售后服务方面的要求也就更高。

购买LCD时你最看重什么？

图3 以文字为主要应用的消费群体对LCD需求的比例示意图

一般来说，0.27mm～0.3mm范围内的点距在显示文本时，视觉舒适度是比较高的，这也就是我们常说的舒适点距区间。而在千元级LCD产品中，点距处于舒适区间的主要包括了16∶9的18.5英寸LCD(点距0.3mm)、16∶10的19英寸LCD(点距0.284mm)以及16∶10的22英寸LCD(点距0.282)。16∶9的18.5英寸LCD和16∶10的19英寸LCD的点距都较大，文字显示舒适，产品的主流价位在七八百元，即使是如三星、AOC等一线品牌的产品与其它品牌产品间的价差也不大，大家可根据自己对品牌以及产品外观的喜好进行选择。16∶10的22英寸LCD除了文本显示舒适之外，其较大的屏幕还能在一屏同时显示两个网页或两个WORD文档，能有效提高相关应用的效率。而该尺寸产品根据品牌的不同，价格从千元以下到1500元左右不等，一般来说三星、LG等品牌的该尺寸产品价格较贵，超出了预算，所以在千元级价位上，推荐考虑AOC、长城、宏碁等以性价比较高著称的品牌。而在LCD的售后服务方面，一直以来如AOC、长城、华硕等本土品牌实行的是三年质保的售后服务政策，而随着竞争的加剧，以前一直提供一年质保的国际品牌，如三星、飞利浦，也在今年陆续推出了三年质保的售后服务。所以在售后服务方面，用户基本上没有什么好担心的了。

产品选购建议：16∶9的18.5英寸LCD、16∶10的19英寸LCD以及AOC、长城、宏碁等品牌的16∶10的22英寸LCD

LG W1943S

参考价格：830元



虽然作为入门级产品，但LG W1943S在设计方面仍然体现了韩系产品的细腻、精致。18.5英寸的屏幕具备较大的点距，能带来舒适的文字显示效果。

屏幕尺寸	18.5英寸	屏幕比例	16:9
最佳分辨率	1366×768	亮度	300cd/m²
动态对比度	30000:1	响应时间	5ms
接口	D-Sub		

AOC 2217V+

参考价格：1199元



2217V+保持了AOC蓝晶系列不错的外观设计，并在性能方面有所升级，而AOC提供的“123服务”(1个月包换、2年免费上门服务、3年免费全保)，也让用户用着更放心。

屏幕尺寸	22英寸	屏幕比例	16:10
最佳分辨率	1680×1050	亮度	300cd/m²
动态对比度	60000:1	响应时间	5ms
水平垂直视角	170°/160°	接口	DVI-D、D-Sub

看重外观、品牌的消费群体

为什么外观与品牌这两种需求要放在一起，单独列出来？首先在我们的调查中，除了以多媒体应用为主和以文字应用为主的消费群体之外，还包括了以办公、商务为主的消费者，这类消费者所占比例不高，但是他们几乎清一色地最看重LCD的品牌。另一方面，在前两种需求的消费者中，对外观以及品牌的看重程度同样占到了不小的比例。所以我们才把这两项需求单独提取出来进行分析。当然还有最重要的一点，就LCD千元级的现状来分析，这两个需求是有共同点的。首先，强调外观的产品相对来说价格会稍微贵一些，而稍大尺寸的产品如21.5英寸特别是23英寸LCD，在该价位区间内都是以价博市的，所以外观普遍一般。而目前16:9的18.5英寸和16:10的19英寸LCD主流价位在七八百元，而多出一两百元一般就能买到设计上比较出众的产品了，如三星新绝色系列中的P1950W、飞利浦190CW9等。它们往往是这些品牌同尺寸产品中的中高端型号，应用了该品牌最出众的设计以及工艺。不知道你注意到没有，这些产品，也往往是在消费者中品牌认可度很高的。品牌认可度是一个主观的东西，所以我们就以《微型计算机》“2008年度读者首选品牌”作为依据，推荐大家考虑在显示器调查中排名前三位的三星、飞利浦和明基，在该价格区间中的18.5英寸或19英寸的中高端型号。

产品选购建议：三星、飞利浦、明基的16:9的18.5英寸LCD、16:10的19英寸LCD

飞利浦190CW9

参考价格：1199元



190CW9不但具有9系列产品特别的底座设计以及富于金属质感的银色支架，还应用了Brilliance“睿丽”的多种技术。可以说是一款在外观和性能上都比较出彩的产品。

屏幕尺寸	19英寸	屏幕比例	16:10
最佳分辨率	1440×900	亮度	300cd/m²
动态对比度	12000:1	灰阶响应时间	2ms
水平垂直视角	176°/170°	接口	DVI-D、D-Sub

三星P1950W

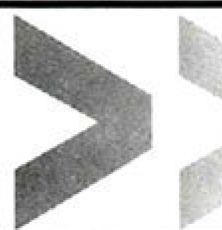
参考价格：1079元

属于三星新绝色系列的P1950W，继承了琉晶边框以及黑色钢琴烤漆外壳的标志性设计，还搭配有触摸式星光按键，是目前同类产品中外观最漂亮的产品之一。

屏幕尺寸	19英寸	屏幕比例	16:10
最佳分辨率	1440×900	亮度	300cd/m²
动态对比度	50000:1	灰阶响应时间	2ms
水平垂直视角	170°/170°	接口	DVI-D、D-Sub

小结：通过对不同消费群体对LCD主要看重方面的分析以及购买建议，相信我们在纷乱的千元级市场中选购LCD的思路已经变得更加清晰了。当然需要指出的是，本文只是对各消费群体中，对LCD看重程度所占比例最高的部分进行了分析指导，只能代表该消费群体在选购LCD时的一个普遍性。但每个消费群体中仍然有一些用户有不具普遍性的需求，这时就不能生搬硬套，而需要根据自己的需求来选择。总的来说，大家只要通过本文弄明白了各类产品不同的特点，然后明确了自己的需求，挑选到满意的LCD产品并不是件难事。

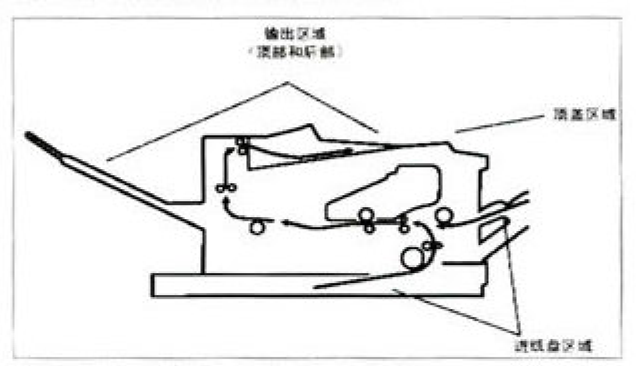
简单解决打印机卡纸



文/图 向 峰

凡是用过打印机的人，几乎都碰到过卡纸的情况。卡纸是打印机最常见的故障之一。出现卡纸的时候，打印机故障灯闪烁，如果有显示屏的话还会有卡纸故障的提示。那么，卡纸是什么原因造成的，如何解决呢？

就像网络一样，“卡”就意味着传输不顺畅，不同的是网络上传输的是数字数据，打印机传输的是打印纸。由于打印机存在机械性的走纸机构，这些由多组搓纸轮、纸辊组成的走纸机构一旦出现不协调或者不正常的情况，就会卡纸。



① 打印机内部走纸机构示意图

出现异常状况的位置不同，卡纸的位置也会不同。一般打印机出现卡纸的位置主要在进纸盒、定影辊和出纸盒三个部位。

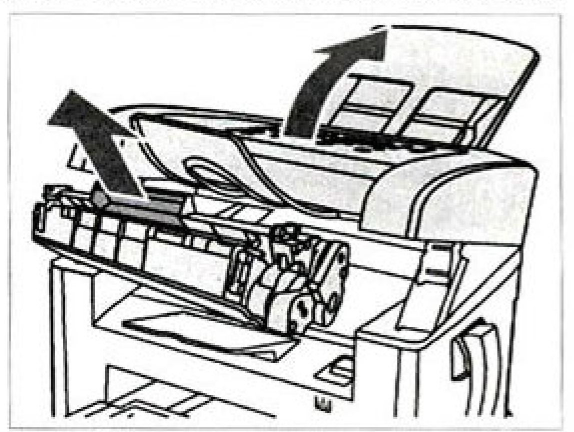
进纸盒卡纸

进纸盒处出现卡纸的情况基本上都出现在搓纸轮稍微靠后部的位置，造成卡纸的最直接原因就是搓纸轮搓纸不正常。有可能是一次性进了多张纸，也有可能是搓纸轮搓纸力度不平衡造成的纸张倾斜。还有可能是纸张平整度和纸张摆放的问题，也有可能是搓纸轮磨损造成的搓纸不正常。打印机一般有上进纸（后进纸）和下进纸（前进纸）两种进纸模式，其中下进纸模式最容易出现卡纸的情况。这主要是因为下进纸需要将纸张从底部搓起来后从后部纸路再送进定影辊中间，纸路相对比较复杂并且与重力方向相反。所以，一般的中高端打印机都会在机身后部设置专门的可以打开的挡板，以便在出现卡纸时快速处理问题。

进纸盒位置出现卡纸最容易解决，通常在这种情况下纸张都还没有完全进入打印机，只要从相反的方向抽出纸张就可以了。

定影辊卡纸

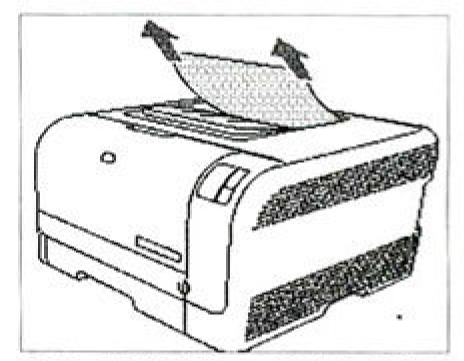
定影辊卡纸是因为打印机定影辊附近的通道内有异物、定影辊上碳粉堆积等问题造成的卡纸问题。有时候第一次卡纸没有清理干净，会造成再次卡纸，定影辊附近的卡纸，只需要取掉打印鼓就可以轻松处理。



① 出现卡纸时，先打开打印机上盖，取出硒鼓。

出纸口卡纸

如果出纸口被堵，打印完的纸张无法正常输出，那么就会出现出纸口卡纸的情况。不过这种卡纸的情况处理起来相对比较简单，因为打印纸边缘通常都已经出现，只要扯着边缘将其抽出即可。不过出纸口的压纸轮会形成较大的阻力，所以在抽纸的时候最好把它适当抬起来一些。无论是哪个位置卡纸，抽出纸张时一定要轻，如果纸张断裂，处理起来将会更加麻烦，而且残破的纸张碎屑也很容易造成更多的卡纸问题。



① 取出纸张要慢，双手拖住纸张两端，慢慢拖出。

有些具备自动双面打印功能的打印机，其后部的自动双面打印机构也是卡纸的重灾区。因为双面打印功能实际上就在正常的走纸通道中接入一个供纸张翻转的过渡通道，加大了走纸的通道长度，也就是增加了卡纸的风险。不过还好，打印机的自动双面打印单元通常可以很方便地拆卸，所以处理起卡纸来也比较简单，取掉后直接抽出纸张就可以了。

本期看点

1. 卡纸是打印机很常见的故障，卡纸的位置比较集中。
2. 处理卡纸的时候要细心，否则纸张破碎后，会带来更多的麻烦。
3. 抽出纸张的时候尽量顺着打印走纸方向处理，同时尽可能轻柔。

PCB 板卡上的元器件逐个数(1)

文/图 小小

对新手用户来说，他们对板卡上的元器件知之甚少，不清楚这些元器件对板卡的稳定性究竟起到怎样的作用，更别提如何来识别和辨别这些元器件的优劣。因此，从本期开始，我们将帮助新手来认识和辨别板卡上的各种元器件，让大家在购买板卡时做到心中有数。

在多数情况下，PCB本身被普通用户所忽视，而厂商却在不停地宣传如多层PCB、两倍铜PCB等新技术。那么，PCB的层数对板卡又有什么影响？如何分辨PCB的层数？两倍铜等技术会带来怎样的好处？别急，看完本文，你将会得到完整的答案。

怎么方便怎么来——PCB的诞生

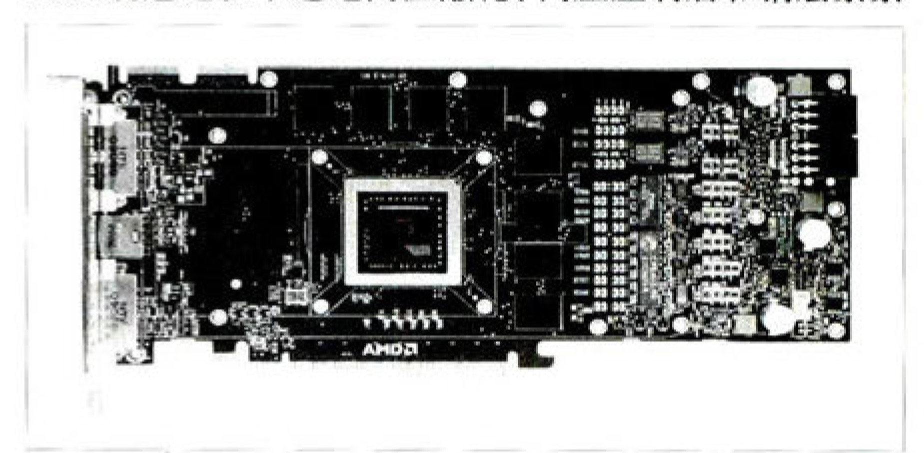
相信不少玩家肯定还记得物理电学课程上的情景：在电学课程上，学生需要手动将各种各样的线路连接起来直到完成工程。在稍微复杂一些的电子实验课上，一个实验甚至需要连接上百条线路。这些线路都采用普通的铜导线，外皮是绝缘塑料。很显然，实验的结果暂且不说，光是连接这些线路就令人头疼。如果没有PCB，Core i7 860处理器的1156个针脚都使用铜线连接的话，那将是多么恐怖的一个数字！

技术总是向着更方便和更简洁的方向发展。早在上个世纪的1925年，美国人Charles Ducas首次成功在绝缘的基板上印刷出线路图案，再以电镀的方式建立导体作为连接线，第一次诞生了印刷电路板的概念。数年后的1936年，奥地利科学家保罗·爱斯勒（Paul Eisler）在英国首次展示了他的箔膜技术，这成为现代PCB的里程碑事件。时至今日，PCB已经进化到难以想象的地步，但无论最终产品如何改变，Charles Ducas首次使用的“加成法”和Paul Eisler发明的“减成法”，依旧是PCB生产的最重要方法。

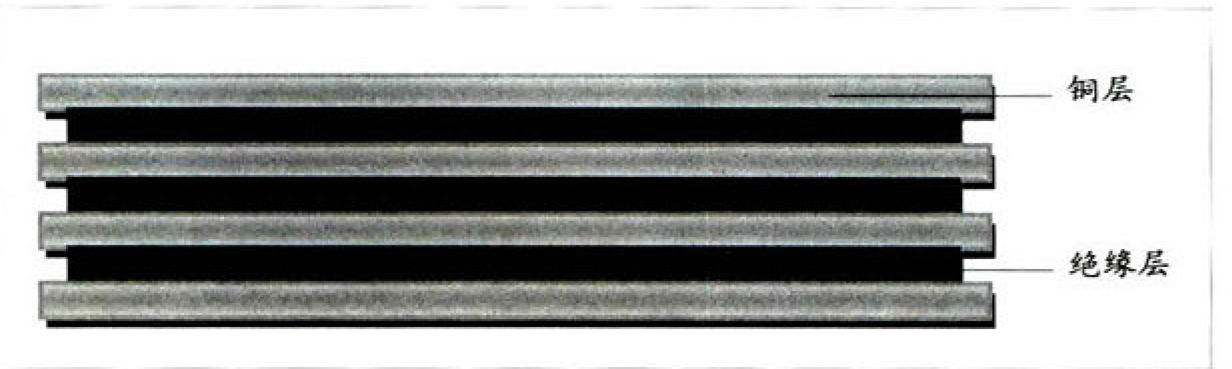
从英文单词的原意来说，PCB（Printed circuit board）或PWB（Printed wire board），都可翻译为印刷线路板。通过印刷，生产者能通过大规模生产，迅速制造出复杂的线路。和原始的线路插接相比，一次PCB的模具制造就可以生产成千上万个完全相同、几乎不会有任何错误的产品。相比之下，手工接插件无论是效率还是良品率，都差得太远了。

像夹心饼干一样简单——PCB层叠式结构

PCB和夹心饼的结构类似，面饼类似PCB的铜箔，在PCB的制造过程中，铜箔在腐蚀完成后和其它材料一起压合使用。饼干的夹心馅料可被认为是PCB的绝缘层——绝缘层材料一般是包裹在玻璃纤维中的树脂。绝缘层在PCB制造过程中通过高温融化、高压压制后和铜层紧紧



目前的高端显卡普遍使用8层和10层PCB，图为Radeon HD 4890公版显卡，PCB为10层。



像夹心饼干一样的PCB，图中所示为4层PCB的结构。

贴合在一起，最终成为我们看到的PCB。

决定夹心饼干层数的是面饼的数量，决定PCB层数的是铜箔的层数。PCB的层数，是指PCB拥有可以独立布线的铜箔（或其它导电材料，本文仅使用最常见的铜做说明）的数量。最原始的PCB只有1层，也就是铜箔只出现在基板的一面。这种类似“意大利馅饼”的最原始的PCB走线是不能交叉的，如果遇到两条线路“抢道”的情况，除了绕行外，只有采用额外连接的绝缘线（俗称“飞线”）的方法才能完成设计，劣势非常明显。

很快双层PCB开始出现，这种PCB在绝缘层的两端都粘贴了铜箔。但如果PCB正面的线路想利用PCB背面的铜层来导通，应该如何设计呢？其实仔细观察下烤饼的结构就可以发现，为了释放烤饼内部的压力和气体，烤饼上会被扎出许多小洞，于是导通孔开始被设计在PCB上。导通孔是PCB上一些填充或者包裹了可导电材料的小洞。这些孔可以连接多层PCB之间的铜层，让电流顺利通过。由于导通孔的存在，PCB的线路可以被设计得更加复杂，进一步拓宽了PCB的实用性。

如果说双层饼干只能夹一种馅料，那么三层饼干就可以夹两种，四层饼干就可以夹三种馅料，一定程度增加馅料无疑会让饼干味道更独特。PCB也是如此，在双层PCB发明后，人们就想到了3层PCB——只要在双层PCB的任意一层上再覆盖绝缘层，外端再贴上铜箔就可以了。再加一层就是4层PCB，继续往上加还能做出5层、6层等PCB结构。从目前的工业能力来说，已经能设计出100层PCB。只不过这种PCB用处不大——谁喜欢吃20层馅料的饼干？一般使用10层、12层PCB的板卡产品已经非常高端了。

不过PCB和饼干也有不一样的地方，夹心饼干多为奇数层，而PCB则多为偶数层，比如4层、6层、8层等。奇数层PCB罕见是有原因的：在PCB完成粘合制造后冷却时，由于金属层和绝缘层（多为树脂材料）收缩系数不同，因此会产生不同的张力。在奇数层的PCB中，这种张力是不平衡的，会导致PCB弯曲甚至拉断线路并最终降低成品率。

那么PCB层数是不是越多越好呢？一般来说，多层PCB通过合理布线，能降低干扰、提高频率，产品稳定性更强，多使用在需要高频率、高稳定性的顶级产品上，比如GeForce GTX 295显卡就使用了14层PCB来确保产品的稳定。但PCB层数也不是越高越好， PCB是整款产品物料成本支出的较大部分，6层PCB的成本接近4层PCB的两倍。面对重视性价比的用户，在确保产品稳定性的前提

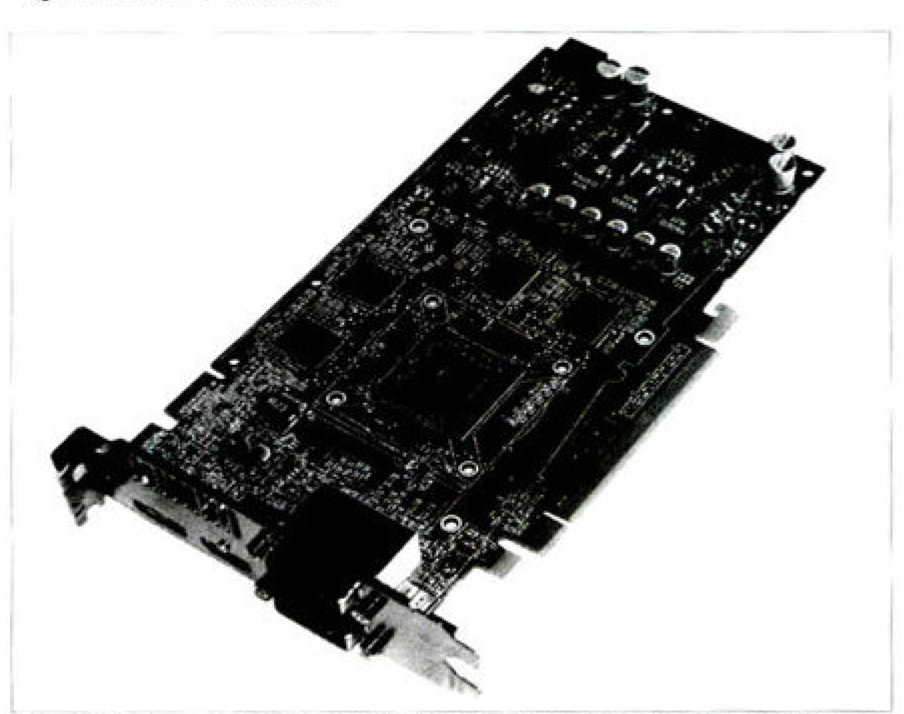
PCB中的“孔家军”

在多层PCB的导通孔中，除了上面讲的贯通整个PCB的过孔，还有盲孔和埋孔。比如6层PCB的PCB的第一层和第六层需要连接会使用过孔，过孔贯穿整个PCB；如果第三层和第六层（表层）需要连接，则打一个盲孔，盲孔只从PCB第六层打孔到第三层，其它的层都不通；如果第二层和第四层需要连接（全部非表层），那么只打穿二、三、四这三层，第一层和第五、第六层是不通的，这种孔叫做埋孔。

过孔 盲孔 埋孔 过孔 埋孔

盲孔

↑ 图示为PCB中的各种孔



↑ 公版Radeon HD 5770虽然使用128-bit位宽，但为确保在极高频率运行下的稳定性还是使用了8层PCB。

下适当降低PCB层数，提升产品性价比也是不错的选择。

安能辨我是几层——教你识别PCB的层数

目前板卡PCB多为四层和六层，八层PCB的产品的价格大多在千元以上。但在中低端显卡中，四层PCB的产品和六层PCB的产品价格区间重叠范围较大，不少玩家会倾向于选择六层PCB的产品，这时如何鉴别PCB的层数就很有意义了。

下面是市场上大部分板卡的PCB使用情况。主板由于PCB面积大、芯片连接的复杂程度比较低，因此普遍使用4层PCB来制造。只有高端、面向专业超频玩家的主板可能使用6层PCB甚至8层PCB来制造。不过目前主板芯片组功能被越来越弱化，没有必要使用更多层数的PCB，因此判断主板PCB层数的意义不是很大，下文不再详细介绍。

显卡的PCB面积小，走线多、PCB设计困难，因此在PCB层数方面比主板要多一些。最常见的依旧是4层PCB，中端显卡会使用6层，而高端产品则使用8层甚至更多层数。一般显存位宽为128-bit的显卡多使用4层PCB，走线分别在第一层和第四层，中间为电源层和地线层。不过一些官方超频或高频率的公版显卡（比如使用了高频的GDDR5显存），即使使用128-bit显存位宽，也同样会使用6层甚至8层PCB以确保稳定。

256-bit显存位宽的显卡由于位宽变大，需要布线的内容也更多，使用4层PCB布置比较困难，因此常使用6层PCB。但同一型号的256-bit显卡，可能会在后期的超性价比版本上，使用4层PCB。这类产品往往运行在公版频率或者更低的频率上，超频性能和电气性能表现比6层PCB的产品要差不少。显存位宽在256-bit以上的显卡，比如384-bit或者448-bit，需要使用6层甚至8层PCB。比如GeForce GTX 260+，后期的P897公版就使用了8层PCB。

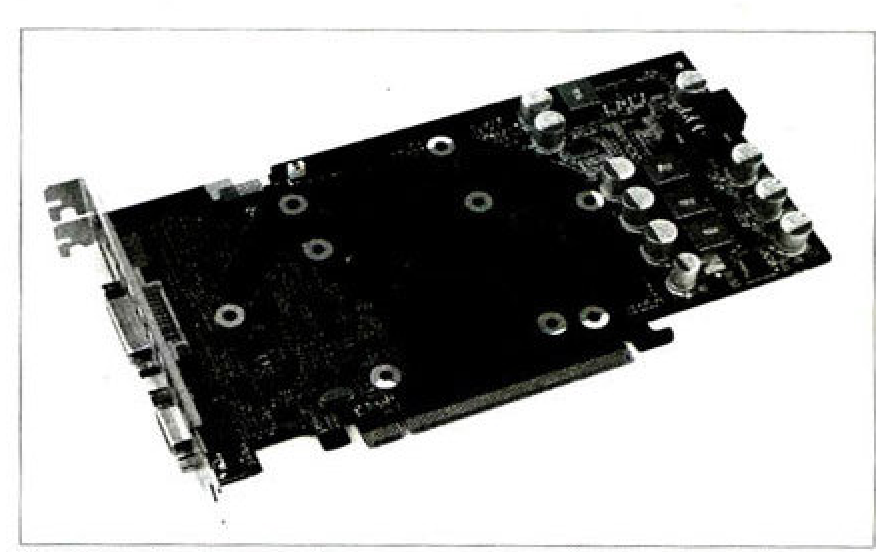
PCB层数辨别经验谈

1.通孔法

上文介绍了PCB中的几种导通孔，通过观察导通孔，也能一定程度识别出显卡是否采用了6层以上的PCB。对采用4层PCB的显卡来说，中间两层是接地层和电源层，上下两表层则是信号层。表层信号需要沟通肯定会打穿PCB使得整个孔透光（过孔）。对采用6层以上PCB的显卡来说，除去中间的接地层和电源层，上下各有两层信号层，信号层之间的信息沟通不一定需要打穿整个PCB（埋孔或盲孔）。因此，在判断PCB层数时可以查看PCB上的通孔情况。如果PCB正面的每一个孔都能在背面找到相应的孔，或这些孔都透亮，那么此PCB肯定是4层。反之，PCB正面只有一部分孔能在PCB背面找到相应的孔，那么该PCB有可能采用了6层甚至8层。这种方法判断成功率尚可，但部分PCB在设计过程中会留下一些特殊的“孔位”（并非用于打穿PCB），因此该方法不适用于这种情况。

2.布局法

一块显卡上最基础的部分是供电部分、显存、GPU、输出接口，这几个部分之间必须要有线路连接。由于4层PCB只有上下表面两层为信号层，因此在4层PCB的显卡上，芯片到供电、芯片到输出接口、显存到GPU等所有线路全部位于正反两面PCB。但如果显卡上有一部分线路“离奇失踪”，在表层没有找到，那可以肯定该显卡至少采用了6层PCB。这类“离奇失踪”的线路常见于GPU到输出部分的走线和显存到GPU的走线。特别是显存到GPU的走线极为密集，如果不出现在表层，则可以确定这款显卡至少采用6层PCB。另外，一些刀卡由于PCB面积狭小，只能使用6层甚至8层PCB来保证合理走线。而一些看起来很长、很有“卖相”的显卡，却由于PCB面积足够大，走线空间宽裕而使用4层PCB。总体而言，使用布局法分析显卡PCB层数也有局限，这种方法要求用户有一定的线路知识，因此布局法仅供参考之用。



↑ 通过观察显卡PCB的布局，也可以确定PCB的层数。但这种方法需要更多的经验，能够把握走线和基本的PCB设计。

下期预告：下期我们将介绍PCB的颜色、制造过程和两倍铜技术等知识。

本期看点

1.PCB的结构和常见的夹心饼干很像，铜箔和绝缘层一层一层叠起来。
2.PCB的层数会在一定程度上影响最终产品的表现，用户应该综合市场、产品定位、价格等方面的问题来考虑是否购买以多层PCB为卖点的产品。
3.在不少情况下，4层PCB和6层PCB产品的价格区别不大，消费者应该重点考虑6层PCB的产品。
4.用于辨识PCB层数的通孔法和布局法都有一定局限性，用户在确定PCB层数时还要考虑其它方面的问题。

拿奖好轻松

期期有奖等你拿

本期奖品总金额为：2420元

2010年1月上 【微型计算机】

EPSON
EXCEED YOUR VISION

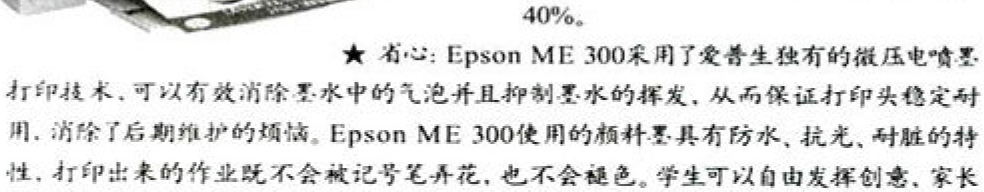
爱普生（中国）有限公司 www.epson.com.cn 400-810-9977

爱普生（中国）有限公司成立于1998年，总部设在北京，负责爱普生在中国的投资和业务拓展。目前，爱普生在华累计投资已超过72亿元人民币，共有17家制造、物流、销售及研发等机构，员工逾20,000人。爱普生在中国开展的业务主要有打印机、扫描仪、投影机等输入输出类信息产品，系统设备，电子元器件，以及工业机器人。其产品以卓越的品质和节能环保的特点，赢得了中国消费者的厚爱。立足于中国市场，爱普生始终本着"挑战与创新"理念，不断将一系列先进技术及应用方案引入中国，从而使中国消费者能够与世界同步，享受先进数码影像科技带来的完美体验。

Epson ME 300学习专用多能机

Epson ME 300是爱普生专为中小学生量身定制的学习专用多能机，集打印、复印、扫描三大功能于一身，真正具备"省钱、省心、更出色"三大优秀品质。





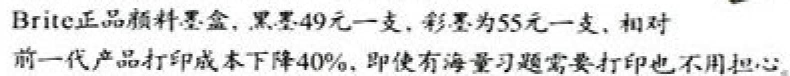
★ 省钱：Epson ME 300采用了经济科学的四色分体式墨盒设计，用完一色换一色，杜绝了墨水浪费。Epson ME 300标配T109系列正品墨盒，黑墨49元一支，彩墨为55元一支，相对前一代产品打印成本下降40%。

★ 省心：Epson ME 300采用了爱普生独有的微压电喷墨打印技术，可以有效消除墨水中的气泡并且抑制墨水的挥发，从而保证打印头稳定耐用，消除了后期维护的烦恼。Epson ME 300使用的颜料墨具有防水、抗光、耐脏的特性，打印出来的作业既不会被记号笔弄花，也不会褪色。学生可以自由发挥创意，家长更省心。

★ 更出色：Epson ME 300使用了高级的DURABrite颜料墨、支持最高5760dpi打印分辨率，不仅可以在普通纸上实现印刷级打印效果，还具备超强介质适应性，在高质量照片纸、普通复印纸、妙妙贴、T恤转印纸上都可以打印出漂亮的图像、锐利的文本，使孩子表现更出色。

★ 更便捷、实用：爱普生为Epson ME 300全新设计了驱动程序，小学生也能迅速上手。这款产品还安装了专为网页打印设计的Epson Web-to-Page软件，只需要三步即可轻松输出完整网页。"一键复印"设计和随机附送专业OCR中英文字识别软件，学生可以将学习资料通过扫描轻松转换成可在电脑上编辑的文件，学习变得简单方便又高效。

Epson ME 30学习专用打印机



Epson ME 30喷墨打印机外观设计简洁时尚，价格低廉，使用方便，专为中小学生量身定制，它同样秉承了爱普生学习型打印机"省钱、省心、更出色"的优秀品质。

★ 省钱：同Epson ME 300一样，Epson ME 30也采用了经济科学的四色分体式墨盒设计，标配T109系列DURABrite正品颜料墨盒，黑墨49元一支，彩墨为55元一支，相对前一代产品打印成本下降40%，即使有海量习题需要打印也不用担心。

★ 省心：Epson ME 30采用爱普生全新微压电喷墨打印技术，打印性能稳定，免除了维护的后顾之忧。在经济模式下每分钟能够打印黑白文档26张。由于采用的是高级DURABrite颜料墨，打印出来的文档具有防水抗光耐脏的特性，用记号笔随意标注也不会被弄花，学生料放心使用，家长更省心。

★ 更出色：Epson ME 30总喷嘴数量为177个，提供5760×1440 dpi的最高打印分辨率，可以在普通纸上实现印刷级打印效果。介质适应性超强，可以在普通复印纸、妙妙贴、T恤转印纸上随心打印，无论是学习还是娱乐，孩子表现都更出色。

★ 简便实用：Epson ME 30设计简单，只有电源和多功能两个按键。多功能按键集控制进纸/退纸、更换墨盒、墨头回位、清洗打印头等功能为一体。两个指示灯嵌含在两个按键内，打印机缺纸、夹纸、缺墨和墨尽时多功能键内的指示灯会闪烁指示。同时配备了Web-to-Page等多种实用软件。

本期问题：

（题目代号X）

1.Epson ME 300相对前一代产品打印成本下降（ ）
A.10% B.20% C.30% D.40%

2.上述两款产品墨盒价格为（ ）
A.正品黑墨39元一支，彩墨55元一支 B.正品黑墨49元一支，彩墨65元一支 C.正品黑墨49元一支，彩墨55元一支 D.正品黑墨39元一支，彩墨65元一支

3.Epson ME 300安装了Epson Web-to-Page软件吗？
A.是 B.不是

4.Epson ME 300具有"一键复印"功能吗？
A.是 B.否

（题目代号Y）

1.Epson ME 30是入门级喷墨打印机（ ）的后续型号
A.Epson ME 1 B. Epson ME 2 C.Epson ME 3 D.Epson ME 4

2.Epson ME 30黑白文本的打印成本比前一代产品Epson ME 2下降了（ ）
A.10% B.20% C.30% D.40%

3.Epson ME 30在经济模式下每分钟能够打印约（ ）张文档文件，而在文本模式下打印的PPT文档文件，平均每页用时（ ）秒。
A.12，49 B.22，39 C.22，49 D.12，39

4.Epson ME 30机身上盖的按键及指示灯设计简单，只有（ ）个按键
A.2 B.3 C.4 D.5

2009第23期答案公布

X答案：
1.A 2.C 3.A 4.C

本期奖品

Epson ME30学习专用打印机 ×2 ￥530元

Epson ME300学习专用多能机 ×2 ￥680元



参与方式

编辑短信"770+套数+期数+答案" → 移动、联通、北方小灵通用户发送到 10669160

● 两组题目的套数分别用X和Y表示，每条短信只能回答一组题目。如参与1月上的活动，第一组题目答案为ABCD，则短信内容为770X01ABCD。

● 全国用户还可使用以下方式参与：
发送"MC+套数+期数+答案"到1066916058参加活动
例如：发送MCX01ABCD到1066916058

● 本活动短信服务并非包月服务，信息费1元/条（不含通讯费），可多次参与。

● 本期活动期限为1月1日～1月15日。本刊会在2010年2月上公布中奖名单及答案。咨询热线：023-67039928

2009年12月上全部幸运读者手机号码

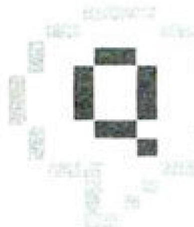
静音大师400SD电源		节电王发烧版电源	
158*****860	189*****766	137*****102	137*****808
158*****825	139*****627		

请以上获奖读者于2010年1月16日之前主动将您的个人信息（姓名、联系地址、邮编及参加活动的完整的手机号码）发送至ploy.mc@gmail.com，并注明标题"12月上期期有奖兑奖"，或者致电023-67039928告知您的个人信息，否则视为自动放弃。此外，您还可以从1月1日起登录http://www.mcplive.cn/act/qqyj查看中奖名单。



英特尔很快就要推出集成了显示图形核心的Core i3和Core i5处理器了，一些DIY新手又犯起了迷糊。特别是Core i5，既有具备物理四核心的Lynnfield版本，又有具备物理双核心同时集成了显示图形核心的Clarkdale版本，搭配的主板芯片组又分为H55和P55。在Dr.Ben看来，无论是Clarkdale还是Lynnfield核心的Core i5处理器（不管是否集成显示图形核心），都可以和P55和H55芯片组搭配使用。但不同的是，H55芯片组可以支持CPU内部集成的显示图形核心的输出。因此一般来说，厂商都会为H55芯片组设计各种输出接口——这些接口和电路在搭配Clarkdale处理器时候才能启用，在搭配Lynnfield处理器时则不会有任何作用。

从芯片组的角度来说，H55和P55很可能是同一颗芯片，因为不但它们的"pin to pin"针脚完全相同，并且核心大小、制程工艺、晶体管数量都完全一样，甚至英特尔给厂商的开发档案都基本相同。因此可以认为，英特尔仅仅是为了细分市场和针对不同的消费人群才人为设置了区别，让H55和P55具备不同的功能，面向不同的市场。在搭配Lynnfield处理器时，H55芯片组和P55芯片组可以说没有任何不同。最后Dr.Ben这样总结H55和P55的搭配问题：在搭配Lynnfield处理器时，H55和P55的功能完全一致；在搭配Clarkdale处理器时，H55可以使用集成的显示图形核心输出信号，而P55则不行。



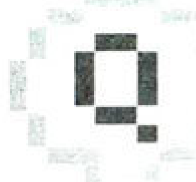
集成主板上HDMI和DVI共同使用的问题

购买了一款G41主板准备组建HTPC。但发现如果使用板载显卡的HDMI接口的话，则DVI接口无法输出图像，反之亦然。请问主板有故障吗？致使无法同时输出HDMI和DVI图像？



这并不是由主板故障引起的，目前无论是AMD还是英特尔的整合芯片组，如AMD 785G和英特尔G41、G45等都只支持一路数字信号输出，一路模拟信号输出。换言之，HDMI+VGA接口或者DVI+VGA接口是可以同时输出信号使用的，而HDMI和DVI接口由于信号来源相同，只能同时使用其中一个，不能实现双接口同时输出图像。

（甘肃 KG）

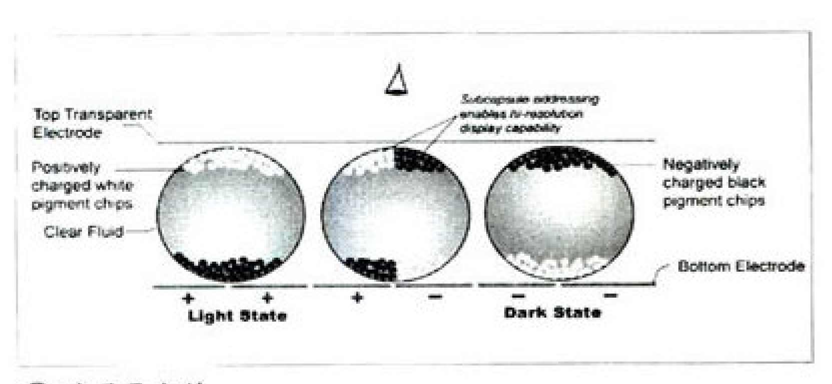


电子墨水的特点

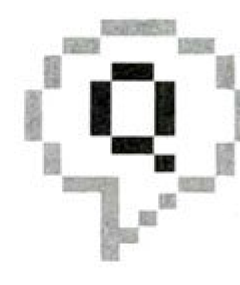
打算购买电子书，想咨询下电子书使用的电子墨水有什么特别之处？

电子墨水的液体中均匀分散着很多微型胶囊，胶囊内填充的是带有不同电荷的黑白粒子（白粒子带正电，黑粒子带负电，胶囊中间有隔离，不会发生电荷中和）。将胶囊涂在能产生电场的平板上后，胶囊内的黑白粒子就会根据施加在平板上的电场让胶囊产生偏转，在屏幕上获得黑色和白色图像。从其显示原理看，屏幕上的图像是反射环境光入眼，而不是传统液晶屏幕的投射光直接入眼，且没有闪烁感，与印刷书籍的视觉阅读效果是一样的，不伤眼。并且这些胶囊一旦排列好了，即便关闭电源，显示的文字和图像也不会消失，就跟用笔在纸上书写完后字迹依然能保存一样。因此电力消耗很低，一般充电一次能使用一周以上。不过也正因为如此，电子书一般没有背光，夜晚需要照明灯才能阅读，也不适合显示动态图像。目前也只能显示黑白文本和漫画，每次翻页都要先刷新一次屏幕，看起来会有些延迟，部分用户可能不习惯。

（重庆 逝水流年）



↑ 电子墨水的成像原理

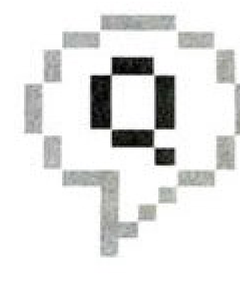


闪存盘无法使用

最近使用闪存盘启动并安装了乌邦图操作系统，但随后发现闪存盘无法使用了，在Windows XP操作系统中无法识别容量，格式化也不行。请问Dr.Ben怎么办？

类似Ubuntu、Chromium OS等操作系统的磁盘文件格式和Windows是不同的，特别是将闪存盘制作成这类操作系统的启动盘后会发生无法识别闪存盘的问题。解决方法也很简单，采用另外的软件将闪存盘恢复即可。Dr.Ben推荐一款名为“usBoot”的免费软件，具体操作方法如下：在插入闪存盘后开启usBoot软件，在弹出的提示框点“确定”，随后就可以看到闪存盘的信息出现在usBoot的页面中。选中闪存盘后在“点击此处选择工作模式”处选择“用0参数重置”，最后点击上方红色的“开始”即可。完成后会提示用户拔出闪存盘，然后就可以正常格式化使用了。

（广州 小 天）

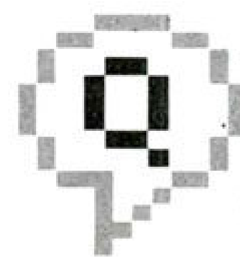


内存容量的“丢失”

最近新购入了P55主板，搭配2GB内存，但无论如何在系统中只能识别2040MB容量的内存，无端丢失了8MB的容量。在更换了64位操作系统并使用了4GB内存后，情况依旧如此，系统内存只能识别4088MB的内存，也无故消失了8MB内存容量。请问是主板出现了问题吗？

这并不是故障，P45、P35时代的BIOS芯片只需要8MB就可以容纳所有信息，但一些新的P55主板由于BIOS需要存放的信息越来越大，不得不改用16MB的BIOS芯片。而BIOS的大小和系统内存有一定关系：在系统启动时，BIOS会在内存写入一些数据作为初始化空间。之前的产品可能只需要不足1MB的初始化空间，但在BIOS信息变大后，初始化空间需要8MB才能满足系统需求。这部分空间不能被系统使用，也自然无法被识别出来。

（北京 WY）

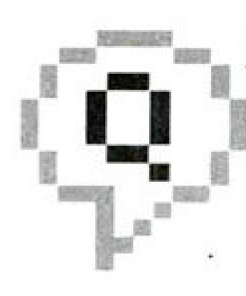


无线网络模式选择

最近笔记本电脑总是提示“连接到一个计算机到计算机的无线网络”，显示已经连接上网络，却无法上网。请问如何解决？

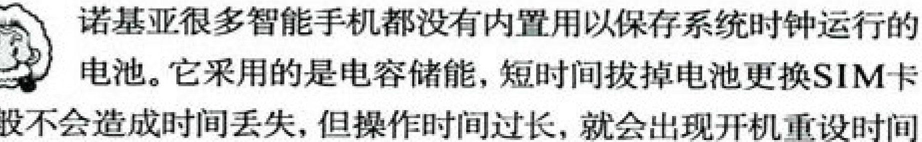
初步判断你的电脑连接上了一台启用了Ad-Hoc模式的电脑。在组建无线局域网时，一般有两种网络拓扑结构可供选择，一种为基础结构（Infrastructure），即电脑的无线网卡通过无线AP/无线路由器接入互联网，局域网内的电脑相互访问也必须通过无线AP，也是目前使用最广泛的结构；另一种为Ad-Hoc，也称点对点模式。在效果上与两台电脑直接通过物理交叉网线连接一样，其中一台电脑必须接入互联网，并开启了网络共享后，其它与之互联的电脑才能访问互联网。也就是说，开启了Ad-Hoc的电脑是模拟了一台AP，因此无法上网的原因很可能是对方根本没有接入互联网或者没有开启网络共享。

（重庆 逝水流年）



诺基亚手机拔电池丢失时间

我的手机是诺基亚E63，因为待机时间不长，我买了块电池备用。但每次更换电池都要重新设置时间，非常麻烦。请问有没有解决的方法？



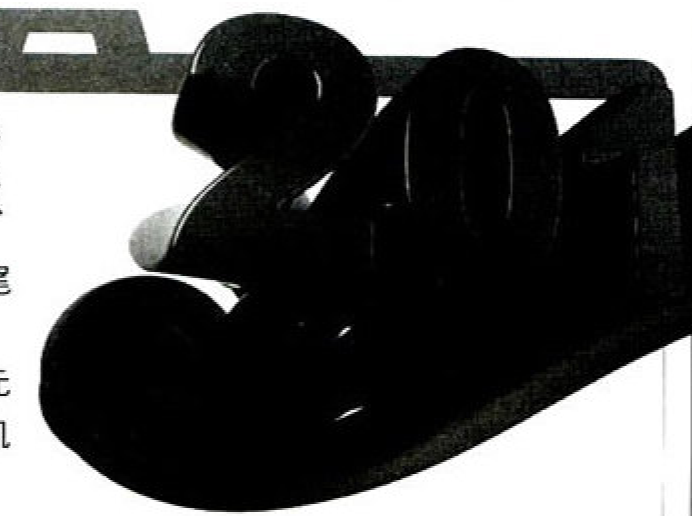
诺基亚很多智能手机都没有内置用以保存系统时钟运行的电池。它采用的是电容储能，短时间拔掉电池更换SIM卡一般不会造成时间丢失，但操作时间过长，就会出现开机重设时间提示。目前只能通过网络校时让系统自己校准时间：1.运营商网络校时，只需在时间设置菜单中将“网络运营商时间”设置为“自动更新”即可；2.第三方网络校时软件，常见的是FreeTimeBox，可设置开机自动启动，达到自动校时效果。

（南京 JESS）

读编心语 Salon 电脑沙龙 COMMUNION

邮箱：salon.mc@gmail.com
论坛：http://bbs.cniti.com

[您的需求万变，我们的努力不变！]



新年新希望

0001年1月27日，是电影《2012》在尾声时打出的时间，
在经历了那场天地浩劫后，新纪元投射的第一缕曙光召示着新的生机和希望。

2010年1月1日，是《微型计算机》新年第一期的上市时间，
在经历了内容整合、栏目优化、版式调整后，第一次以新面貌展现的读者面前。
与以往相比，2010年的《微型计算机》将会融入更多的"创新"到我们报道的内容里
——专题内容的创新、报道视角的创新、评测手段的创新、版式设计的创新……
而对于每一期的改变，我们想要第一时间听到大家的建议和意见。
通过有效交流，"新的"《微型计算机》一定会让各位对每一期都充满希望。

不管2012年12月21日之后的世界将变成什么样子，
在不能改变结果的前提下，杞人忧天与抱怨都无济于事，
活在当下，面对未来，努力让身边的点滴变好更加美好。
而这些之于《微型计算机》，认真制作好每一期杂志，是我们在2010年最朴实的愿望和努力目标，
记得一首歌中所唱"一万个美丽的未来抵不上一个温暖的现在，每一个真实的现在都曾经是你幻想的未来"。

我们期盼与所有读者一起，分享温暖的现在，创造真实的未来。

给我想要的

强烈要求MC年底再出一本《电脑硬件完全DIY手册》，尽管今年已经有了《绝世经典硬件典藏》，但少了年度DIY手册的心情却是相当地失望，这就好比过年时电视台取消春节联欢晚会般的失落。所以，希望各位编辑能再辛苦一下，成人之美。(忠实读者 lnhczhhx)

玛丽欧： 当你在书报亭看到本期杂志的时候，《微型计算机·电脑硬件完全DIY手册》的身影已经可以在它身旁找到。应读者要求制作的2009年第二本增刊，在内容上相比以往更加丰富——包含有《2009硬件产品年鉴》、《家庭影院搭建指南2009加强版》、《2009热销DIY硬件规格表》、《2009笔记本电脑采购圣经》、《2009热销笔记本电脑机型规格表》及《2009硬件知识有问有答》，不仅如此，这套分为上下两册的《电脑硬件完全DIY手册》还收录了2009年《微型计算机》全年24期的正刊精选内容。因此，无论作为收藏、或是知识及产品信息的查询工具，无疑它都非常超值。不过为了响应读者们的强烈需求，这本增刊再次"报销"了编辑们连续数月的周末家庭时光。看在咱们这份心意上，大家是不是该有所表示呢，还不快去买下它！

传闻中的MC订价

听说MC涨价了，不知道是真的吗？求官方解答。(忠实读者 丑 蒙)

玛丽欧： 当拿到本期杂志的时候，相信答案已经揭晓。但我还是要再澄清一下，并不是MC涨价，而是恢复原价。细心的读者可能看到，MC一直以来都以优惠价在与读者分享杂志，不论是前两年的8.5元，还是去年的10元。当然，只要还在我们的承受范围之内，MC依然愿意继续让利于读者。但是通过核算去年的发行、物流、用纸、印刷、装订等的成本再乘以MC的销量，真是卖得越多就亏得越多(小编们也要吃饭啊……)。不过，如果通过http://shop.cniti.com来订阅2010年全年《微型计算机》杂志，还是可以享受到每期10元的优惠价格。

祈求幸运降临

三年之后又三年，三年之后又三年，快十年了，编辑大大们！去年年末调查的大奖，我究竟要等到什么时候才能中一次呀？(忠实读者 小 刘)

玛丽欧： "你对我态度好点行不行？现在全编辑部只有我一个人知道抽奖数据的存放地点和抽奖程序的制作细节，小心等会我把你的资料删除掉，看你再

过三年也中不了奖啊"(《无间道》的台词还真是经典，这样都能套用。哈哈，开个玩笑，切莫当真)。大家不要着急(其实我比你们更急)，你们邮寄过来的个人资料及投票数据正在紧张的人工录入中，录入结束之后，将与网页调查数据合并，并进行随机抽奖。So，还有15天，工作繁多、时间紧迫，我们抓紧努力，你耐心等待，相信幸运就在不远处。

我眼中的编辑工作

选题会、和作者协调、组稿、交稿、一审、排版、二审、出校样、三审、出清样、送质检、对红、印刷……评刊会、总结会、选题会、和作者协调……又是一个循环。编辑部寥寥可数的几个人，要和美编协调、和发行协调、和印厂协调、和校对协调、和质检协调、和广告部协调、和厂商协调、和公关公司协调、和投资人协调、和出版社协调、和总编协调、和读者协调、和订户协调……作为MC的读者，也作为与你们相同的编辑工作者，我想大家也很有兴趣知道你们平时的工作状态是怎么样的，我所在的月刊都如此手忙脚乱了，你们这半月刊是怎么一期又一期保质保量的做出来的呢？(忠实读者　天一庄主)

玛丽欧：你与我们，我们与你，我想只需要"感同身受"四个字就可以将所有难尽之言概括其中了。是的，每期为了保质保量的将《微型计算机》按时呈现到读者面前，MC的编辑们需要完成的工序同样有这么多，但是作为一个团队，叶欢姐姐将每一个人的作用都发挥到最大，做到各尽其责、分工合作、提前准备、临危不乱、从容面对(叶欢：MC编辑真的很辛苦，兄弟姐妹们，走，泡温泉去……顺便开选题会。众编辑：-_-!!!)。

MC封面被盗用了

报告MC，我刚才看到某电视购物节目正在销售399元的笔记本电脑，可能是为了显示权威性，其某段画面中间插播了一个《微型计算机》的封面，看到我们杂志被用到电视购物上，那感觉还真是别扭。(忠实读者 zhangbao20)

玛丽欧：我们严正谴责任何未经授权、擅自将《微型计算机》相关内容用于盈利性宣传的任何机构和个人，并保留追究其相应法律负责的权利。《微型计算机》之所以能屹立业界这么长时间，完全是源于我们公正、客观、权威的报道内容与评测数据。或许，该商家也正是看准了这一点，才"故意"将《微型计算机》封面用于其推销广告中。但我们相信，只要是MC的读者，都能理性地对待这类宣传。

全年文章索引

我看了去年12月上的卷首语后感触颇深：联想到自己平时要买东西，如果MC上面有介绍或评测，那肯定是作为重点来了解。但购买的时间与MC刊登的时间间隔一长，面对一柜子的MC查找起来却异常苦恼，不知从哪期下手。所以，希望MC能在官网上放上电子目录，方便大家查找。(忠实读者 乡里的)

玛丽欧：在《微型计算机》2010年的建设重点中，"刊网更互动"是我们努力的目标之一，这今年，我们会更多的制作可"交互式文章"，如观点收集、文章点评、数据调查等，都将通过MCPLive.cn与大家进行更直接的交流，而你们的反馈，也将即时的反应到我们的文章中。当然，这位读者要求的2009年文章索引，已经登录MC官网，请移步www.mcplive.cn/topic/09index查询。

我回来啦：因为被分配了其它重要任务，陪伴大家一年的Hellen将暂时告别"读编心语"，转由你们的老熟人我——玛丽欧与大家再续前缘，哈哈哈，请把小喇叭调到最大音量听着："我又回来啦"。

MCPLIVE Professional 博击会

www.mcplive.cn

我给MCPLive博客提建议

博主：天一庄主

MCPLive.cn网站的博客相当不错，为所有《微型计算机》读者提供了交流及各展所长的舞台。不过，如果在博客的常用功能上能再全面一些就更完美了。

1.博主回复功能。有留言功能，留过言的人自然希望能够和博主交流一下，不需要网站论坛那么复杂，能够简单的一个针对某个人的留言进行回复就行，希望把这个功能开发出来。

2.增加WAP版，方便手机用户。

3.增加RSS订阅功能，这可是推送博客内容最直接最好用的功能。

4.好友列表功能，可以让博主之间彼此推荐，也算是为了加大博客点击量的一种手段。

玛丽欧：因篇幅所限，我们只列举了博主几条有代表性的建议。对于没有的功能，我们会根据应用必要性进行评估并加紧开发速度，请大家一起督促。对于好友列表功能，其实是已有功能，博主们只需在群组中将其利用起来即可。

三星24速刻录机邀你领略疾速风暴

三星光存储最近发布了24倍速内置刻录机——TS-H663D。它不仅有着24X的DVD刻录速度，而且凭借多项三星专利技术为支撑，实现稳定优质的读取与刻录，在同类产品中表现十分抢眼。值得一提的是，TS-H663D不论在节能省电、噪音控制还是发热量上，都比上一代产品更为出色。据悉，新品上市的价格为230元，近期就会在登陆全国各大IT卖场。





奋达C-10B换新衣

早些时候，奋达发布了C-10B音箱，凭借优秀的外观设计和不错的音乐表现，成为奋达畅销的产品。近期，奋达为这款产品换上了樱桃木色的新衣，不同于之前浅黄色的简约时尚，樱桃木配色显得典雅端庄、婉约动人。这款产品延续了浅黄色版的配置，卫星箱采用四方体木质结构，正面以黑色方程网罩覆盖，内置2.5英寸全频单元。低音炮顶部配有闪盘接口，能够直接读取闪盘中的MP3，加上三键式直读操作方式，使用起来非常方便。



讯景 GT-240X-ZNF杀到

作为NVIDIA合作伙伴，首批上市的GT 240显卡阵容中自然少不了讯景的身影。酷劲十足的外观是讯景一贯的设计风格，刚上市的这款GT-240X-ZNF显卡外型特色明显，采用双槽散热设计，搭配黑色哑光PCB板，相当拉风。这款产品在电气元件的选择上也下了不少功夫，采用高品质日系NCC电容、英飞凌MOS管和无噪音的一体成型电感，为显卡稳定工作提供了保障。HDMI接口的配备，为玩家驾驭高清影片提供了保障。

元谷科技"存储巴士"新品齐上阵

"存储巴士"品牌是元谷科技旗下全新推出的个人存储设备品牌，最近新品齐发，一口气带来了多款产品。其中，外观酷似一辆迷你版豪华巴士的A380，尺寸只有17.7cm×8.1cm×6.1cm，作为新一代超薄小巧双硬盘磁盘阵列存储系统，它支持两颗3.5英寸的SATA Ⅰ/Ⅱ代硬盘，总容量高达4TB。此外，这款产品外壳全部采用高品质铝合金材质，配合完全免螺丝、双硬盘抽拉式安装设计，整体看来非常美观实用。

冲击波Q3先锋版音箱给你最IN的感受

冲击波摆脱了普通音箱造型的束缚，换了口味，创造性地在音箱上面加入了VFD波形显示的概念，于是便有了Q3先锋版音箱。此款音箱沿袭了Q系列一贯的风格，通体采用木质结构，表面配以黑色钢琴烤漆工艺，低音炮前面板的数字VFD显示区域让音箱所有操控实现可视化。Q3先锋版的低音单元采用带通式设计，保证灵敏度的同时又尽量避免了失真，配合5.25英寸低频扬声器，使低音更加强劲有力。报价时间到，淘下这款产品你得掏258元。

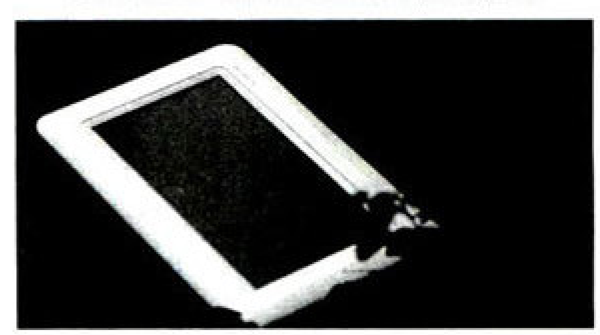
响应TAC2.0散热新规范，多彩MF489强势出击

继炫影MG858之后，多彩科技TAC2.0散热机箱又添新成员——DLC-MF489，相较于前作，它更注重机箱内部的热风流设计，专用CPU散热通道和双程互动式散热设计，加强了显卡及硬盘的散热功能。面板下部运用了铁网工艺，使得散热性能得到进一步的提升。此外，4个5.25英寸光驱位，7个3.5英寸仓位的配备，足以满足你的扩展需求，还等什么呢？快把你喜爱的那些发热"大户"通通招致麾下，塞满它吧！

飞利浦亮出很节能的193E1显示器

节能环保一直是今年来消费者关注的焦点。为此，飞利浦特地带来了有着"无汞"声明的新品显示器193E1，它采用LED背光技术，将低能耗、高画质集于一身。193E1最低功耗仅为8.7W。别以为功耗低性能就弱，这款产品的显示能力也是不错的，16：10的19英寸面板，最大分辨率达1440×900，加上5毫秒的极速响应时间以及智能对比（SmartContrast）技术的辅佐，环保之余，又能轻松满足日常办公、游戏与观赏电影的需求，何乐而不为？

佳的美PF7010白色小精灵来啦



迈入新的一年，佳的美依旧新品不断，又为我们带来了主攻低端市场的数码相框PF7010。不论是纯白色的圆滑面板，抑或是简约时尚的风格，还是纤薄的机身，都将PF7010美观与轻巧展示的淋漓尽致，将它置于家居之中，尤为合适。作为一款入门级产品，PF7010支持JPG、BMP两种格式的图片播放，并支持480×234的分辨率。目前其市场报价为288元，相当实惠。

多彩K5108G无线套件，送给HTPC玩家的礼物

对于配有HTPC的朋友而言，无线键鼠套装可谓是相当重要的配备。多彩DL-K5108G+M483GL+GC15UF套件似乎就是为HTPC玩家量身定做的产品，该套装包含键盘和鼠标两部分，键盘采用超薄键帽设计，且按键位置运用磨砂处理，使用起来手感轻柔、舒适，具有不错的静音效果。鼠标采用左右对称造型，前部按键部位宽大，呈内凹状，腰部收缩，符合人体工学特征。该套装售价为158元，感兴趣的朋友可以前往多彩专卖店咨询。

捷波X-BLUE 785G+主板，游戏、高清尽相宜

近期有装机打算的高清玩家，不妨关注关注采用AMD 785G+SB710芯

片组的捷波X-BLUE 785G+主板。它集成了Radeon HD 4200显卡，能满足用户观看高清影片的基本需求。同时，板载的GDDR3 128MB显存，为这款产品增色不少。此外，X-BLUE 785G+主板还提供了PCI-E接口，配备独立显卡后，游戏性能将得到提升。而且499元的售价，真的很实在。

创舰CJC-S350音箱首发登场

创舰CJC-S350音箱内置USB声卡，供电和播放音乐都可交由一根USB数据线来完成。CJC-S350以铝合金锻造，金属喷砂工艺使其看上去非常有气势。6W的功率、搭配两个1.5英寸全频单元，加上Turbo BASS(劲低音)技术的支持，使得这款产品在音乐播放上，也有一手过硬的本领。数字调音功能的设定，更是令整个操作非常便捷。

我的数码相框可以看电子书

天敏科技新品数码相框DPF75D最大的特点是支持TXT电子书阅读，让用户可以随时将自己喜欢的文章展现在数码相框上，和朋友一同分享。这款产品采用红色雕花面板，非常喜庆。7英寸数字屏幕的搭配，除了能将照片清楚展现之外，亦方便阅读TXT文档文字。DPF75D支持多种幻灯变换效果，并内置方向传感器，可根据用户摆放方向的变化自动修正图片的显示方向。

功能更完备，朗琴天梭T6登场

朗琴天梭系列T5有小师弟了，功能更为强悍和完备的多功能音箱天梭T6面市。这款产品集FM收音、FM自动搜索及自动存储、SD卡播放、MP3/WMA双解码、时钟显示、闹钟设置、低电量提示等多项功能于一体。同时，颇具特色的“单键飞梭”依然会出现在这款产品上，结合炫酷的黑色LCD显示屏，相信这款产品在寸土必争的音箱市场上会占有一席之地。

麦博继续普及之路，发布M111普及版音箱

麦博M111普及版音箱承续了黑红色彩加镜面元素的搭配，高光镜面面板相当醒目。卫星箱采用黑色PVC网罩和



后倾式设计，有助于声音传播。音箱整体为全木质打造，4英寸低音单元+2.75英寸全频单元的搭配，使得音质有不错的表现。M111普及版最为厚道的是提供了一个多功能线控器，实用性很高，加上178元的售价，性价比十足。

惠威Swans 2.3B有源超级带式旗舰音箱惊艳亮相

惠威Swans 2.3B有源超级带式旗舰音箱来头可不小，这套旗舰级产品在美国2009 CES的展前评选中获得CES官方的创新和工程设计奖。Swans 2.3B是为顶级影音爱好者而打造，集众多顶尖电声科技与精密工艺与一身。Swans 2.3B适用于别墅或豪华私人影院，轻松胜任大面积的听音环境，音色自然、动态庞大，是现代音乐影院的全新力作，整套价格为人民币33.8万元。

IABOX风骑士便携式硬盘披甲上阵

七喜公司推出天威（风、云、雷、电）系列便携式硬盘。现在我们来一睹天威系列风骑士的风采。风骑士正面金属材质经过磨砂处理，细腻、质感厚重不沾手印。右下角印有品名“风骑士”。内置东芝2.5英寸硬盘保证了品质，有160GB、250GB、320GB、500GB和640GB五种容量的产品可供甄选。

金河田中国风“竹简篇”机箱面市

携诗意与优雅气质的金河田中国风“竹简篇”机箱来了，这款机箱文化韵味十足。“竹简篇”机箱采用金属漆表面特殊处理工艺，光泽度好；POWER键置于右侧，避免按错和无意识重启；同时，该系列机箱的内部空间也很宽裕，足以塞下GeForce GTX295这类顶级显卡。在产品的开发过程中，金河田一直倡导的绿色健康环保理念，使其不仅是一款颇具特色的机箱，也是一款防辐射机箱。

>>极智无线鼠标M800融入了许多时尚元素，有幻彩灰和军绿色可供选择。其中，幻彩灰色采用3D幻彩营造立体效果、军绿色采用了黑色皮革工艺。目前这款产品的市场售价为168元。

>>三星笔记本电脑为回馈消费者，即日起至1月8日，在促销活动期间，凡购买高端机型（R720、R718、Q320、Q318、X420、X418、R522及R470）的消费者即有机会获得美的紫砂电炖锅一个。

>>众嘉悦电子旗下新品橄榄球2.1音箱低音功率可达18W，同时还加入了触摸按键控制，音箱采用时尚的流线设计，外观精美，适合喜欢时尚的年轻人士使用。

>>2009年12月，武汉国际会展中心迎来了2009中国（武汉）国际绿色照明展，航嘉应邀参加了此次展览会，并展示了电脑专用的智能商务型系列，拥有自主知识产权和独家专利的USB数码充电的数码生活系列等多款产品。

>>即日起至2010年2月28日，凡选购兰欣2.1全系列音箱产品的用户，可以获得随销售产品附送的刮奖卡，其中五名特等奖的奖品为价值5000元的黄金虎饰品。还有多部超便携电脑等你来拿哟！

>>魅格PM650耳机银亮的按键搭配上折叠位置的鲜红标识，内敛当中不失活力。后挂式和折叠设计，方便时尚用户和白领丽人随身携带，随时使用，简约轻便。

>>近日，核心/显存频率达850MHz/3900MHz、采用纯铜热管散热兼顾优秀静音的高性能蓝宝石HD4890白金版显卡正式向下调价，由之前的1499元调整至1299元。

>>游戏《天下贰》牵手七彩虹，将NVIDIA PhysX物理加速技术和NVIDIA 3D立体幻镜技术植入《天下贰》，带给玩家更震撼的体验和赏心悦目的视觉冲击。此外，玩家在购买指定七彩虹显卡产品的同时，还可以享受七彩虹玩家独享的《天下贰》免费超值大礼，机会难得！

>>“漫步者•感恩节”活动自开展以来，受到了用户的大力追捧，不少用户在本次活动中分享了漫步者音箱、耳机和汽车音响的使用心得，并与其他音频爱好者一同享受漫步者带来的音乐时光。

期期优秀文章评选

●参与方式：

1.请将1月上刊中您最喜欢的文章标题、页码、文章点评及详细个人信息发送至salon.mc@gmail.com，并在邮件标题注明"1月上优秀文章评选"；

2.移动、联通、南方小灵通用户编辑短信"MC+A+优秀文章页码+文章点评"发送到1066916058，即可参与《微型计算机》杂志的优秀文章热评，信息费0.5元/条（不含通讯费），非包月服务；

本期活动期限为2010年1月1日～1月15日，活动揭晓将刊登在2月上《微型计算机》杂志中。



2009年12月上《微型计算机》优秀文章评选揭晓

名次	标题名称	作者
1	风雨二十五载，PC声卡春秋录	微型计算机评测室
2	视觉加速——ATI Eyefinity三屏游戏应用全面体验测试	微型计算机评测室
3	真的"管"用吗？——仔细看板卡上的热管设计	I love 7

本期奖品：
先锋蓝光纪念T恤/非卖品/黑色 2件

获奖读者名单

张　勇(湖北)　15836***553

读者点评选登

湖北读者张勇：看罢《真的"管"用吗？——仔细看板卡上的热管设计》一文，使我了解到市场上热卖板卡上热管的工作原理、目前两种主流热管生产工艺的优缺点，以及作为消费者选购时应注意的细节。该文图文并茂，建议中肯，并在选购的每一节后作以小结提示消费者注意，作者的良苦用心可见一斑。作为一名《微型计算机》的忠实读者，愿以后看到更多类似的文章。

本期广告索引

简单解决打印机卡纸

ＰＣＢ板卡上的元器件逐个数（１）

Ｑ＆Ａ热线

读编心语

硬件新闻